

Variateur à contrôle vectoriel haute performance

Séries **FRENIC-VG**



FUJI INVERTERS

Hautes performances grâce à la technologie innovante de Fuji.

Maintenance simplifiée pour l'utilisateur.

Protège l'environnement, sécurité garantie.

Nouvelles perspectives pour la nouvelle génération.

L'aube d'une nouvelle ère

FRENIC-VG crée une nouvelle ère par des performances à la pointe de l'industrie.



FRENIC-VG

FUJI INVERTERS

Hautes performances grâce à la technologie innovante de Fuji.

Maintenance simplifiée pour l'utilisateur.

Protège l'environnement, sécurité garantie.

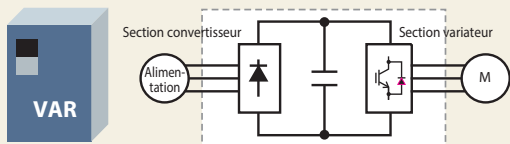
Nouvelles perspectives pour la nouvelle génération.

Avec FRENIC-VG, Fuji a concentré ses technologies pour fournir le variateur le plus performant offert sur le marché. En plus des performances de base, ce modèle apporte des améliorations spectaculaires au niveau de la prise en charge des applications auparavant difficiles en raison de limites techniques et de capacité, plus facile, maintenance plus conviviale, respect de l'environnement et sécurité.

Fuji Electric est fier d'annoncer la sortie de FRENIC-VG.

Introduction produit

Variateur (Type unité)



Ce type comprend les circuits du convertisseur et du variateur.
Le variateur peut être alimenté par une alimentation commerciale.
* Une alimentation DC peut également être fournie sans utiliser le circuit du convertisseur.

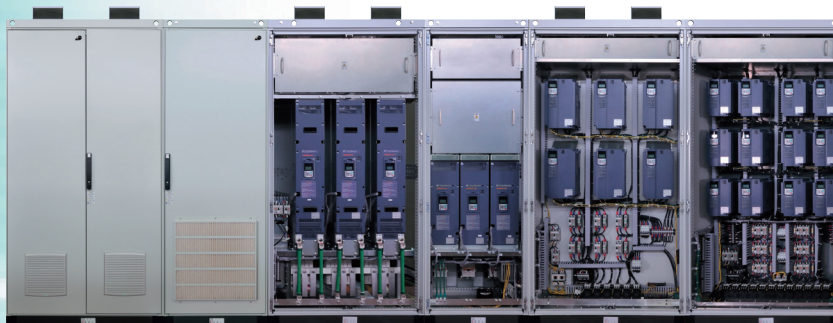
Structure

- Convertisseur intégré (redresseur)
- Circuit de commande intégré
- Inductance de bus DC (DCR) externe*
- Alimentation DC disponible

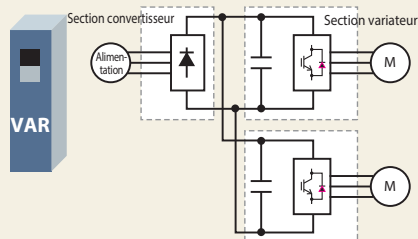
* Disponible pour modèles de capacité 75kW ou supérieure

Caractéristiques

Disposition facilitée pour système à petite échelle



NOUVEAU Variateur (Type stack)



Les sections convertisseur et variateur sont installées séparément avec ce modèle. L'étage d'alimentation peut être du type passif à diodes ou du type régénérateur AFE. De plus, plusieurs variateurs peuvent être utilisés avec un seul convertisseur.

Structure

- Le convertisseur (redresseur) est fourni séparément
- Circuit de commande externe
- Inductance de bus DC intégrée

Caractéristiques

- L'alimentation DC permet d'installer plusieurs modules variateurs
- L'énergie est partagée entre les différentes charges
- Compacité d'installation
- Simplicité d'installation même à grande échelle.
- Maintenance facile

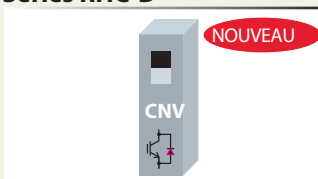
Convertisseur

Diode redresseur Séries RHD-D



Ce convertisseur est utilisé lorsque l'application ne régénère jamais d'énergie.

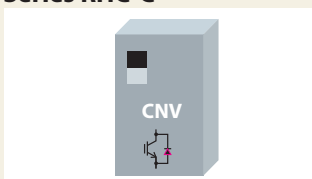
Module régénérateur AFE (Type modulaire) Séries RHC-D*



Ce convertisseur est utilisé quand une régénération électrique ou un contrôle harmonique est requis. Du matériel périphérique est requis séparément.

* Les Séries D et C sont visuellement différentes mais ont les mêmes performances et les mêmes fonctions.
Veuillez les utiliser en fonction des objectifs et de l'espace d'installation.

Module régénérateur AFE (Type unité) Séries RHC-C*



Spécifications standards

Spécifications communes

Fonctions des borniers

Fonctions des borniers

Dimensions externes

Noms et fonctions de la console

Spécifications moteurs dédiés

Dimensions externes des moteurs dédiés

Schéma de câblage

Options

Gestion des harmoniques

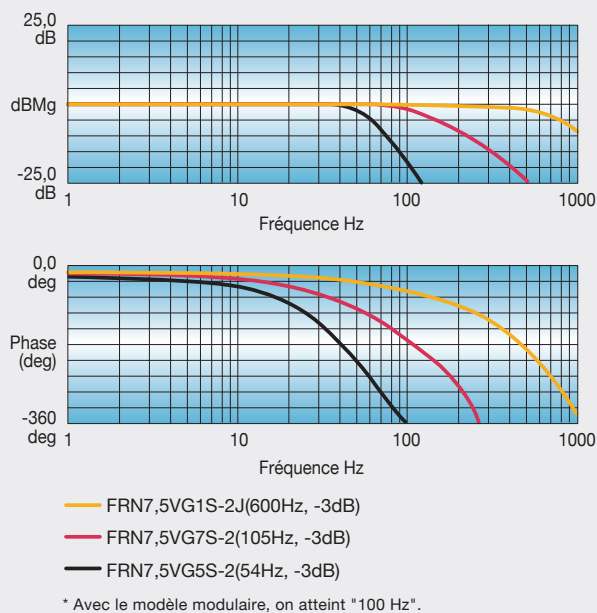
Amélioration des performances de contrôle

Des performances de contrôle à la pointe de l'industrie

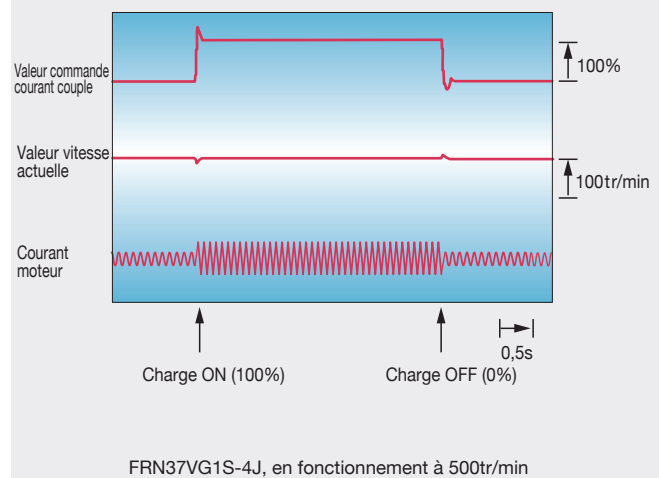
Moteur asynchrone

Vitesse de réponse améliorée de 600 Hz

(Testé avec un moteur dédié avec codeur sous contrôle vectoriel avec capteur de vitesse : environ six fois plus performant que notre modèle conventionnel)

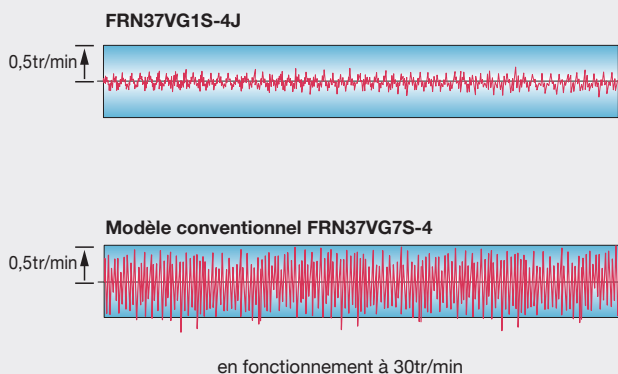


Caractéristiques de suivi sous charge d'impact



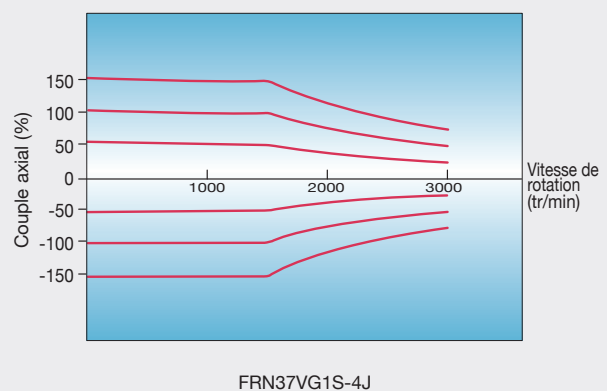
Rotation irrégulière réduite d'un tier

* En comparaison à nos modèles conventionnels



Caractéristiques vitesse et couple

Sous contrôle vectoriel avec capteur





Un large éventail d'applications

Spécifications pour utilisation ciblée

Le mode de fonctionnement du variateur est sélectionné en fonction de la condition de charge du moteur. Un moteur surdimensionné d'un calibre (MD) ou deux calibres (LD) peut être utilisé sur un même variateur en fonction de la charge moyenne (MD) ou charge légère (LD).

Spécifications	Charge appliquée	Caractéristiques	Capacité de surcharge applicable	Tension d'alimentation	Capacité moteur applicable (kW)	
					Type unité	Type modulaire*2
HD	Couple constant Usage intensif	Réactivité maximum et bruit minimum	Courant 150% 1min/200% 3sec	200V	0,75 à 90	
				400V	3,7 à 630	
MD	Couple constant Usage normal	Surdimensionnement moteur possible d'un calibre. *1	150% 1min	200V		
				400V	110 à 450 *2	30 à 800
LD	Couple quadratique	Surdimensionnement moteur possible de deux calibres. *1	Type unité : 120% 1min Type modulaire: 110% 1min	200V	37 à 110	
				400V	37 à 710	37 à 1000

Remarque : L'inductance de bus DC(DCR) doit être sélectionné en fonction des spécifications applicables.

*1 Cela varie en fonction des spécifications du moteur et de la tension d'alimentation (type unité uniquement).

*2 Fréquence porteuse de 2kHz

Circuit de freinage intégré sur une large gamme de puissance

Le variateur (type unité) embarque en standard un circuit de freinage jusqu'au calibre 160kW-400V et 55kW-200V. Ce circuit est utile pour les applications de levages, applications régénératives ou freinage intensif.

* Type unité uniquement

Fonction servo

- Contrôle position avec PLC intégré
- Carte codeur Absolu et haute résolution 17 bit
- Entrée train d'impulsion possible (en option)
- La carte optionnelle pour les bus SX et E-SX a été préparée.

Contrôle Moteur Evolué

Les moteurs asynchrones comme les moteurs synchrones peuvent être pilotés et, pour les moteurs asynchrones, vous pouvez sélectionner la méthode de contrôle la mieux adaptée en fonction de vos besoins spécifiques.

Moteurs cible	Méthode de contrôle
Moteur asynchrone	- Contrôle vectoriel avec capteur de vitesse
	- Contrôle vectoriel sans capteur de vitesse
	- Contrôle V/f
Moteur synchrone	- Contrôle vectoriel avec capteur de vitesse (incluant la détection des poles magnétiques)

Un large éventail d'options

- Avec des options prenant en charge plusieurs interfaces comme les communications série haute vitesse
- Les options peuvent être utilisées simplement en les insérant dans les connecteurs au sein du variateur. Il est possible d'installer jusqu'à cinq cartes. (Pour plus de détails, veuillez nous contacter car la combinaison des cartes optionnelles a des restrictions).

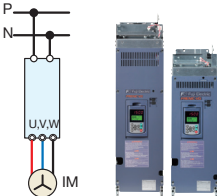
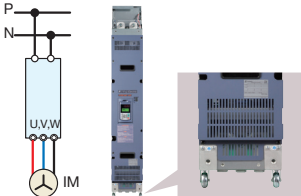
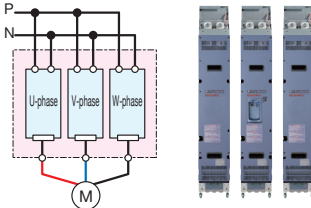
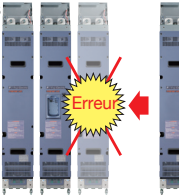
Catégorie	Désignation		Type
Carte analogique	Interface synchronisations d'axes		OPC-VG1-SN*1
	Convertisseur Fréquence/Tension		OPC-VG1-FV*1
	Carte expansion d'interface entrée/sortie analogique		OPC-VG1-AIO
Carte digitale (pour bus 8-bit)	Entrée digitale		OPC-VG1-DI
	Entrée/Sortie analogique		OPC-VG1-DIO
	Carte d'interface codeur	Signaux TTL Line Driver+5V	OPC-VG1-PG
		Collecteur ouvert, 12V-15V HTL	OPC-VG1-PGo
		Codeur ABS avec haute résolution 17-bit	OPC-VG1-SPGT
	Carte codeur moteur synchrone	Signaux TTL Line Driver	OPC-VG1-PMPG
		Collecteur ouvert, 12V-15V HTL	OPC-VG1-PMPGo
	Carte communication T-Link		OPC-VG1-TL
	Carte communication CC-Link		OPC-VG1-CCL
	Carte de communication série haute vitesse (pour UPAC)		OPC-VG1-SIU*1
Carte digitale (pour bus 16-bit)	Carte communication bus SX		OPC-VG1-SX
	Carte communication bus E-SX		OPC-VG1-ESX
	Carte Automate Programmable		OPC-VG1-UPAC*1
	Carte communication PROFINET-IRT		OPC-VG1-PNET*1
Carte de sécurité	Carte de sécurité fonctionnelle		OPC-VG1-SAFE
Carte interface bus de terrains	Carte communication PROFIBUS-DP		OPC-VG1-PDP*1
	Carte communication DeviceNet		OPC-VG1-DEV*1
Carte interface E/S bus haute vitesse	Carte interface pour communications haute vitesse		OPC-VG1-TBSI

*1 prochainement

Une large gamme d'applications et une maintenance simplifiée

Disposition du produit et remplacement plus facile des variateurs (type modulaire)

Les variateurs (type modulaire) ont une disposition prenant en compte l'installation du produit dans l'armoire et un remplacement plus facile. Les variateurs (type modulaire) (132 à 315 kW) peuvent facilement être installés ou remplacés grâce à leurs roulettes de manutention. Avec les variateurs (type modulaire) (630 à 800 kW), chaque phase de sortie est constituée par un module par phase (U,V,W) pour un gain de poids, pour un poids plus léger.

Capacité nominale appliquée au moteur [kW] (Spéc. MD)	30 à 110	132 à 315	630 à 800												
Type	FRN30SVG1S-4□ à FRN110SVG1S-4□	FRN132SVG1S-4□ à FRN315SVG1S-4□	FRN630BVG1S-4□ à FRN800BVG1S-4□												
Catégorie	1 module par phase	1 module par phase	1 module par phase												
Roulettes	Non fournies	Fournies	Fournies												
Disposition															
Maintenance	Le poids d'un module est réduit est réduite 50kg (ou moins) afin de prendre en considération les travaux de remplacement. <table><thead><tr><th>Type</th><th>Poids [kg]</th></tr></thead><tbody><tr><td>FRN30SVG1S-4□</td><td rowspan="4">28</td></tr><tr><td>FRN37SVG1S-4□</td></tr><tr><td>FRN45SVG1S-4□</td></tr><tr><td>FRN55SVG1S-4□</td></tr><tr><td>FRN75SVG1S-4□</td><td rowspan="2">35</td></tr><tr><td>FRN90SVG1S-4□</td></tr><tr><td>FRN110SVG1S-4□</td><td>43</td></tr></tbody></table>	Type	Poids [kg]	FRN30SVG1S-4□	28	FRN37SVG1S-4□	FRN45SVG1S-4□	FRN55SVG1S-4□	FRN75SVG1S-4□	35	FRN90SVG1S-4□	FRN110SVG1S-4□	43	Les modèles avec des modules lourds ont des roulettes pour un remplacement facilité. Un chariot de manutention levage est disponible. *1 	Repartition de la charge entre les 3 modules de sortie (U,V,W). En cas de panne, seule la phase ciblée doit être remplacée par une neuve. Les autres modules sont conservés. 
Type	Poids [kg]														
FRN30SVG1S-4□	28														
FRN37SVG1S-4□															
FRN45SVG1S-4□															
FRN55SVG1S-4□															
FRN75SVG1S-4□	35														
FRN90SVG1S-4□															
FRN110SVG1S-4□	43														

*1) La came sera disponible prochainement.

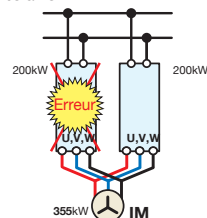
Capable de piloter un moteur jusqu'à 3 000 kW (type modulaire)

Les variateurs modulaires permettent de piloter des moteurs jusqu'à 3 Méga Watts en fonction du type d'installation.

Système	Système à connexion parallèle directe	Système à moteur multi enroulements
Caractéristiques		
Moteur à entraînement	Moteur à bobinage simple	Moteur à bobinage multiple (Uniquement pour moteur à bobinages séparés)
Restriction de la longueur du câblage	La longueur (L) minimum du câblage dépend de la capacité.	Pas de limite particulière.
Opération Marche dégradée *2	Possible	Possible (Cependant, le câblage devra être commuté.)
Nombre de variateurs à connecter	2 à 3 variateurs	2 à 6 variateurs
Schéma de disposition	Quand 2 variateurs son connectés	Quand 2 variateurs son connectés

*1) OPC-VG1-TBSI est requis séparément.

*2) Opération Marche dégradée. Si un module tombe en panne dans une connexion en parallèle directe, le fonctionnement continuera avec une puissance de sortie moindre en utilisant uniquement le ou les modules restants.



Exemple) Si un variateur tombe en panne quand 2 variateurs 200kW entraînent un moteur 355kW, vous pouvez poursuivre l'opération avec le variateur 200kW (capacité d'un variateur). (Remarque) Pour démarrer l'opération en marche dégradée, il faut prendre en considération l'opération de la commutation des signaux codeur ou les constantes du moteur et le circuit de séquence. Pour obtenir de plus amples détails, reportez-vous au manuel de l'utilisateur.

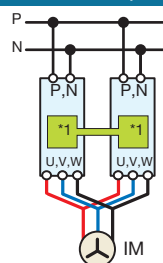
Exemple de la distribution quand une connexion en parallèle directe est utilisée

Une connexion en parallèle de 2 ou 3 variateurs ayant la même capacité permet une plus grande capacité et la redondance du système. Une combinaison type est affichée dans le tableau ci-dessous, mais d'autres combinaisons sont également disponibles.

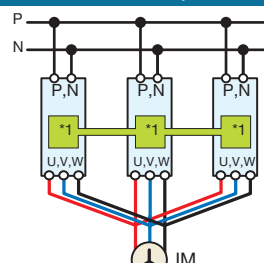
Exemple de combinaison pour une connexion en parallèle directe

Capacité nominale appliquée au moteur [kW] (Spéc. MD)	Exemples de disposition des modules
355	FRN200SVG1S-4 □ ×2
400	FRN220SVG1S-4 □ ×2
500	FRN280SVG1S-4 □ ×2
630	FRN220SVG1S-4 □ ×3
710	FRN280SVG1S-4 □ ×3
800	FRN280SVG1S-4 □ ×3

2 modules en connexion en parallèle directe



3 modules en connexion en parallèle directe



*1) OPC-VG1-TBSI est requis séparément.

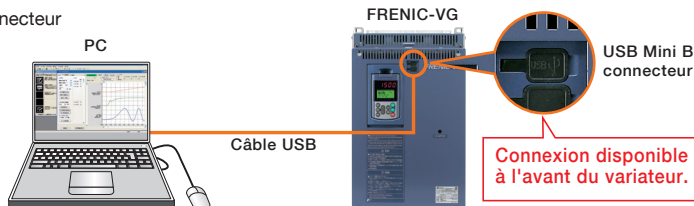


Maintenance plus facile et fiabilité accrue

Logiciel de programmation amélioré

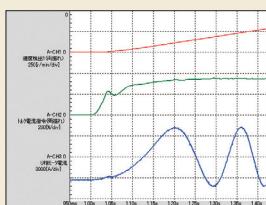
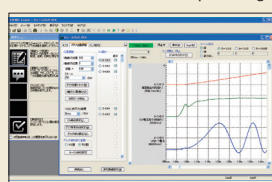
Un logiciel de programmation PC (Frenic Loader) peut être utilisé via le connecteur USB (Mini B) disponible sur la face avant.

- La face avant ne doit pas être retirée.
- Aucun convertisseur RS-485 n'est nécessaire.
- Un simple câble USB est suffisant.



[Diagnostic de panne via la fonction Data Logger]

Édité sur l'écran oscilloscope du logiciel



- Données internes, l'heure et la date de la panne sont enregistrées. L'horloge en temps réel (fonction horloge) est intégrée en standard.
- Les données sont sauvegardées par batterie.
*Batterie : 30kW ou plus (intégré en standard), jusqu'à 22kW (disponible en option : OPK-BP)
- Le suivi des formes d'ondes peuvent être vérifiées sur le logiciel PC sur le chargeur PC

[Editions faciles et supervision détaillées]

Les opérations d'analyse de données de supervision détaillées et d'édition des paramètres sont plus faciles qu'avec un logiciel PC conventionnel.

Réglage code fonction

Affichages définis par l'utilisateur (affichages personnalisés), affichage d'explication des données pour chaque paramètre.

Oscilloscope

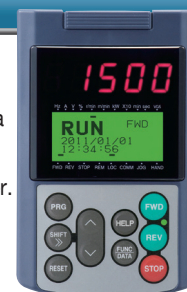
Suivi en temps réel: pour un contrôle à long terme
Suivi historique : pour des diagnostics de données détaillés pour de courtes périodes

Trace Back: Pour une analyse la plus fine possible à posteriori d'une panne (les trois dernières)

*La version payante du logiciel (WPS-VG1-PCL) prend en charge l'oscilloscope temps réel et historique. Les données du suivi peuvent être enregistrées dans la mémoire même quand l'alimentation est coupée. (Pour les variateurs de puissances inférieure à 22kW, la batterie de sauvegarde optionnelle (OPK-BP) est nécessaire pour activer cette fonction.)

Clavier multifonctions

- Afficheur 7 segments à DEL pour une meilleure visibilité.
- L'écran LCD incorpore un rétro éclairage pour une lecture facile même dans les lieux les plus sombres.
- Fonction Copier/Collier avancée
Les codes de fonction peuvent être copiés facilement vers d'autres variateurs. (Ces modèles de codes de fonction peuvent être enregistrés.) Sauvegarder les données à l'avance réduit le temps de réparation en cas de problème, la console permet d'injecter le fichier de configuration précédemment sauvegardée dans le nouveau variateur.
- Commande Locale par la console
- Le Clavier peut être déporté à distance en rallongeant la longueur de câble au niveau du connecteur RJ-45.
- Le mode JOG (pas à pas) peut être exécuté via le clavier.
- La touche AIDE affiche un guide de fonctionnement.



Diagnostic détaillé

Données d'alarmes enregistrées

Les données détaillées sont enregistrées pour les quatre dernières alarmes, incluant :

- Horodatage (Date et Heure)
- Valeur consigne de vitesse
- Valeur vitesse détectée
- Valeur contrôle de couple
- Température (dissipateur, température interne)
- Temps de fonctionnement cumulé
- Valeur courant de sortie
- Statuts E/S digitales et analogiques

	OU	Données alarme enregistr.
OC	Données alarme enregistr.	2011/01/01
LU	Données alarme enregistr.	2011/01/01
OC	Données alarme enregistr.	2011/01/02
OC	Données alarme enregistr.	2011/01/05
	12:36:45	1%
	N* = 1500.0r/m	43°C
	N = 1500.0r/m	251.6A
	f* = 50.0Hz	190V
	TRQ = 90%	100%
	55°C	256.2A
	180.0A	200V
	132V	100%
	TMP = 45°C	
	Iout = 210.6A	
	Vout = 160V	
	FLX* = 100%	

- Le nombre de données d'alarme à enregistrer a été augmenté par rapport au modèle précédent.

Grâce à la fonction horloge en temps réel intégrée en série, les données complètes des 3 dernières alarmes sont enregistrées: heure, contrôle vitesse, couple, courant et autres. Cela permet une analyse détaillée des défauts de fonctionnement de la machine.

Dans l'ancien modèle, les dernières données d'alarme remplaçaient et effaçaient les données d'alarme existantes. Cela est résolu avec le nouveau modèle VG.

Sélection niveau d'alarme

Le niveau d'alarme (grave ou mineure) peut être sélectionné, en éliminant ainsi le risque d'un arrêt critique en raison d'une panne mineure.

	Sortie relai 30	Sortie borne Y	Sortie de convertisseur	Sélection
Surcharge moteur, erreur de communication, blocage ventilateur CC, etc.	Pas de sortie (panne mineure)	Fournie	Opération poursuivie	Peut être sélectionné pour chaque fonction.
Fusible fondu, tension excessive, défaut de terre, etc.	Sortie	Non fournie	Arrêt	Réparé

Diagnostic panne retour codeur

- Le circuit d'interface codeur incorporé de série détecte les mauvaises connexions de l'alimentation et des signaux codeur.

- Le fonctionnement peut poursuivre en mode sans capteur lors d'une déconnexion codeur ou d'une panne. (Bientôt pris en charge)

Ancien modèle : Le variateur s'arrêtait sur un défaut codeur et le moteur continuait en roue libre.

Nouveau modèle : Le mode passe automatiquement en mode de contrôle vectoriel sans capteur si une panne codeur est détectée, ce qui minimise l'effet sur le matériel.

(Le contrôle sans capteur a des performances de contrôle inférieures au contrôle vectoriel avec un capteur de vitesse. Combinez les équipements et les machines à utiliser et vérifiez leur fonctionnement à l'avance pour déceler un couple insuffisant à faible vitesse, etc.)

- Un mode a été ajouté qui permet de diagnostiquer s'il agit d'une panne codeur ou d'une panne sur le variateur. Le mode simulation signaux codeur est disponible sur les bornes de sorties en impulsions PG (FA et FB). Le bon fonctionnement de la carte codeur peut être vérifié en connectant ces signaux (FA / FB) à la place du codeur.

Remplacement facile du ventilateur de refroidissement

Type unité

Le ventilateur de refroidissement peut être facilement remplacé sans retirer le cache avant ni les circuits imprimés.



Variateur

Ventilateur



Type modulaire

Le ventilateur de refroidissement installé au-dessus peut être facilement remplacé sans modification sur le module. Cependant, pour les variateurs de 220 à 315kW, retirer les jeux de barres d'alimentation DC et remplacer le ventilateur de refroidissement.



Variateur

Ventilateur



Des composants toujours plus fiables

Pour les différents composants à l'intérieur du variateur, leurs durées de vie a été rallongées à 10 ans. Cela a également espacé les cycles de maintenance de l'équipement.

Conditions d'utilisation

Température ambiante : 40°C*2, facteur de charge : 100% (Spéc. HD), 80% (Spéc. MD et LD)

*1) La durée de vie est déterminée par un calcul et n'est pas une valeur garantie.

*2) Pour le type modulaire, la température ambiante est de 30°C.

Composant à durée de vie limitée	Durée de vie améliorée*1
Ventilateur	10 ans
Condensateur du circuit de puissance	
Condensateurs électrolytiques sur PCB	

Alarme de durée de vie avancée

- Les informations sur la durée de vie peuvent être vérifiées rapidement sur le Clavier et le logiciel PC (en option).
- La maintenance de l'installation peut être réalisée plus facilement grâce aux alarmes de durée de vie.

Éléments			
Temps de marche variateur (h)	Nombre de démarrages du variateur (fois)	Avertissement maintenance installation Temps accumulé (h) Nombre de démarrages (fois)	L'information d'alarme de durée de vie du variateur est affichée.

Fonctions pratiques pour les ajustements et la mise en service

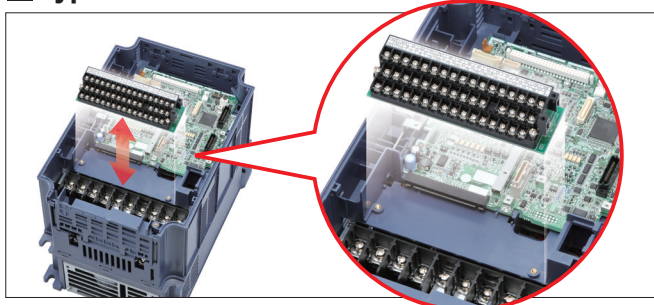
- Personnalisation des paramètres affichés (Chaque paramètre peut ou non être affiché dans un menu dédié)
- Tous les statuts entrée/sortie et des communications sont affichés sur le logiciel PC (Frenic Loader) ou sur la console du variateur.
- Simulation de défaut variateur
- Fonction enregistrement données écran
- Mode Emulation moteur
Sans moteur raccordé, le mode émulation permet de simuler le fonctionnement du variateur tel qu'il le serait avec un moteur raccordé.
- L'écran I/O entrée en externe et l'état des impulsions PG peuvent être vérifiés sur le clavier.
- Auto-réglage ASR (bientôt disponible sur le clavier).



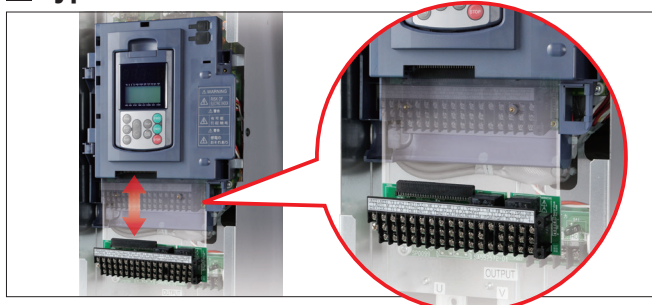
Câblage facile (Borniers monobloc débrochable)

- Le bornier débrochable peut être connecté au variateur après que la tâche de câblage de contrôle ait été complétée. Le câblage est simplifié.
- Les délais de remplacement pour la mise à niveau de l'équipement, de survenue de problèmes, et de remplacement du variateur ont été sensiblement réduits. Montez simplement le bornier débrochable sur le variateur remplacé.

Type unité



Type modulaire



Fiabilité face à l'environnement et aux normes de sécurité

Conforme aux normes de sécurité (bientôt disponible)

- La fonction de sécurité fonctionnelle (SF) (STO) répondant aux normes EN61800-5-2 SIL2 et EN ISO13849-1 PL=d Cat. 3. est incorporée en série.
- Les fonctions STO, SS1, SLS et SBC répondant à la norme SF EN61800-5-2 sont également disponibles en installant la carte optionnelle OPC-VG1-SAFE. [Disponible uniquement lors d'un contrôle du moteur via le codeur de retour (boucle fermée)].

Fonction de sécurité STO: Absence Sûre de Couple (Safe Torque Off)
Cette fonction arrête la sortie du variateur (couple sortie moteur) immédiatement.

Fonction de sécurité SS1: Arrêt de sécurité 1

Cette fonction ralentit la vitesse du moteur pour arrêter le couple de sortie du moteur (via la fonction SF STO) après que le moteur ait atteint la vitesse spécifiée ou une fois le délai spécifié dépassé.

Fonction de sécurité SLS: Vitesse limitée de manière sécurisée

Cette fonction empêche le moteur de tourner au-delà d'une vitesse spécifiée.

Fonction de sécurité SBC: Contrôle du frein sécurisé

Cette fonction envoie un signal sécurisé de déverrouillage du frein moteur.

Résistance environnementale améliorée

La résistance environnementale a été améliorée en comparaison aux variateurs conventionnels.

- (1) La résistance environnementale du ventilateur de refroidissement a été améliorée.
- (2) Un traitement d'anti corrosion composé d'étain (Sn) et nickel (Ni) est appliqué sur les barres de cuivres. est utilisée sur les barres de cuivre.

La résistance environnementale a été améliorée sur le FRENIC-VG en comparaison aux modèles conventionnels; cependant, les environnements suivants devront être examinés sur la base de l'utilisation de l'équipement.

- a. Gaz sulfureux (présents dans certaines activités comme la fabrication de pneus, de papier, le traitement des eaux et l'industrie du textile)
- b. Poussière conductive et particules étrangères (comme dans le cas du traitement des métaux, des machines d'extrusion, des machines d'impression et le traitement des déchets)
- c. Autres : sous des environnements différents non inclus dans les environnements standards

Contactez Fuji avant d'utiliser le produit dans des environnements tels que ceux indiqués ci-dessus.

Respect de la Directive RoHS

FRENIC-VG répond aux normes européennes limitant l'utilisation de substances dangereuses spécifiques (RoHS) dans son intégralité.

Six substances dangereuses

Plomb, mercure, cadmium, chrome hexavalent, polybromobiphényles (PBB), polybromobiphényl'éthers (PBDE)

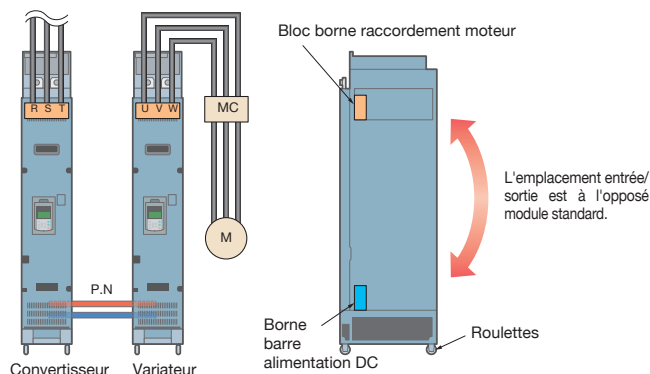
*Ne s'applique pas aux pièces de certains modèles de variateurs.

A propos de la RoHS

Directive 2002/95/EC, promulguée par le Parlement Européen et le Conseil Européen limitant l'utilisation de substances dangereuses spécifiques incluses dans les matériels électriques et électroniques.

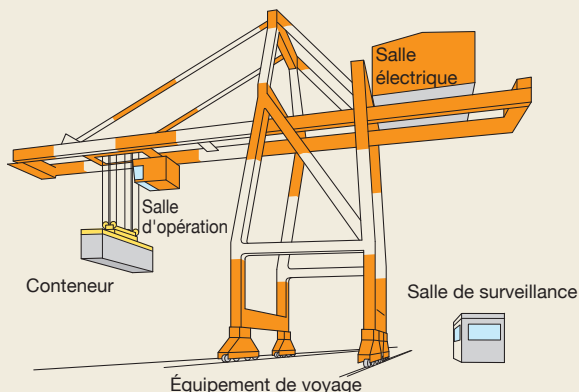
Bloc entrée/sortie inversant le type modulaire

S'il n'y a pas d'espace sur le côté inférieur, les modules stacks sont disponibles avec les entrées et sorties inversés tels que raccordement moteur par le haut et alimentation DC par le bas. Disponible uniquement sur la version 220kW. Nous contacter pour plus d'information.



Exemples d'application

Grande grue et pont roulant



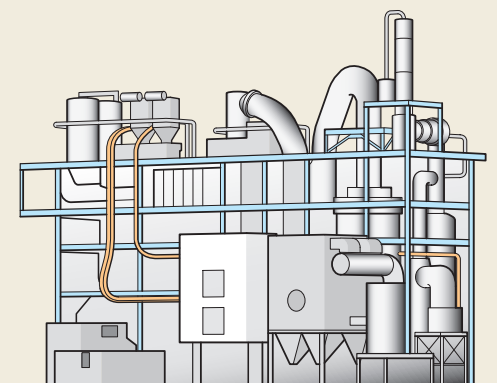
Haute fiabilité

VG prend en charge votre site avec une longue durée de vie et une haute fiabilité. La fonction de suivi facilite le diagnostic des pannes.

Assistance système bus

Le système bus est pris en charge pour permettre un contrôle centralisé de l'élévation, de la traversée et du trolley, ainsi qu'une surveillance centralisée des conditions de fonctionnement.

Application en usines



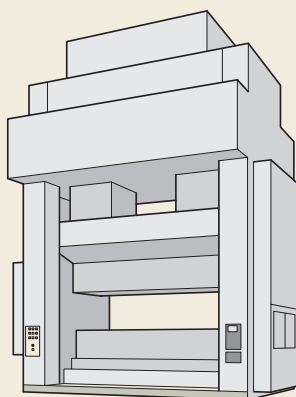
Contrôle à haute vitesse et à haute précision

En plus de la haute vitesse et de la haute précision, VG contribue à stabiliser le fonctionnement du site avec une haute fiabilité et une longue durée de vie. La fonction de suivi permet de diagnostiquer facilement la cause des problèmes quand une anomalie se produit.

Assistance système bus

Le contrôle et la surveillance centralisés sont réalisés de par la prise en charge de plusieurs bus.

Servo-press : de grande taille pour l'automobile, de petite taille pour les machines telles que les machines de traitement de sertissage



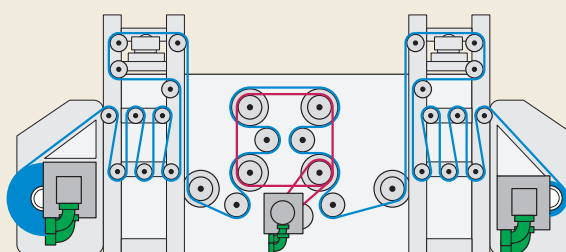
Contrôle de position

La position de la presse est contrôlée sur la base d'une commande de position instantanée fournie par l'ordre supérieur CNC. Le contrôle à haute responsabilité contribue à raccourcir le cycle de fonctionnement.

Contrôle de la synchronisation de la précision

Les grandes machines sont conduites par plusieurs moteurs pour augmenter la poussée. Le contrôle de la synchronisation de la précision de plusieurs variateurs et moteurs via le système bus à haute vitesse peut être appliqué.

Équipement bobinage (papier et métal)



Contrôle tension

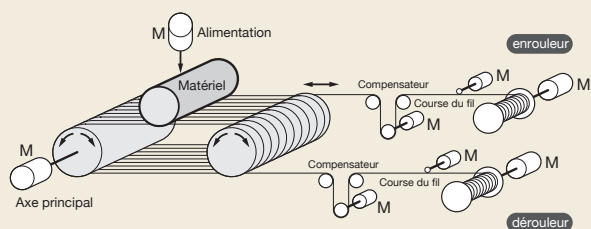
La capacité de contrôle bobinage de type tension avec contrôle de couple de haute précision a été améliorée. La capacité de contrôle du bobinage de type libre au moyen du contrôle de la vitesse avec une réponse rapide a été améliorée.

Assistance système

Le contrôleur calculant le diamètre du bobinage réalise un contrôle constant de la tension.



Pièce d'alimentation de l'appareil de fabrication du semi conducteur, scie à fil



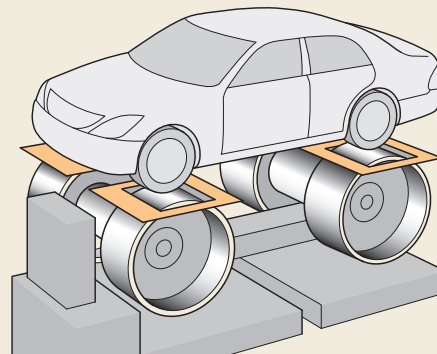
Caractéristique du couple régulier

Un entraînement régulier pour lequel l'ondulation du couple est supprimée contribue à la qualité de l'usinage.

Assistance système

Le système devient plus simple et hautement efficace de par l'utilisation du même système bus pour l'axe principal (arbre) et les autres axes (traverse et enroulement) entraînés par des servo-moteurs à faible capacité.

Équipement de test pour l'automobile



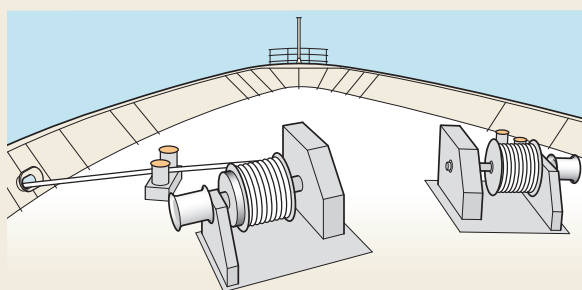
Contrôle de réponse rapide

Un contrôle de couple et de rotation rapide avec une forte réponse est disponible pour les tests moteur et transmission.

Assistance système

Le système peut être pris en charge dans des cas comme la fonction de simulation d'inertie du véhicule pour un appareil de test de freinage en association avec le contrôleur.

Treuil embarqué

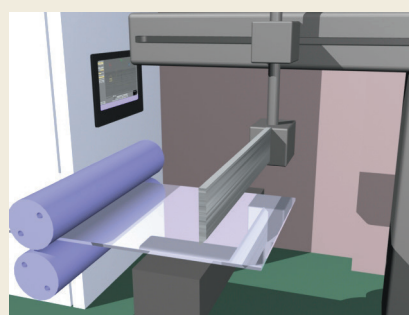


Haute précision et contrôle de tension

Le couple est contrôlé jusqu'à une vitesse très réduite via le matériel sans capteur.

L'entraînement stable est maintenu face à la variation de charge provoquée par les vagues.

Cisailles à porte-à-faux (Découpage en déplacement)



Contrôle de position

Le contrôle de position est réalisé en fonction de la commande de position fournie par le contrôle supérieur CNC.

La machine coupe le matériel tout en se déplaçant à la même vitesse (comme le matériel).

Assistance système

Le système est configuré via un contrôleur supérieur qui calcule l'opération synchronisée entre les axes d'alimentation du matériel, les axes d'alimentation de la lame et les axes de coupe.

Variation modèle (Variateur)

Puissance nominale moteur (kW)	Séries 200V		Séries 400V			Variateur (Type modulaire)	
	Type unité		Type unité			Variateur (Type modulaire)	
	HD (150%, 1 min./200%, 3 sec.)	LD (120%, 1 min.)	HD (150%, 1 min./200%, 3 sec.)	MD (150%, 1 min.)	LD (120%, 1 min.)	MD (150%, 1 min.)	LD (110%, 1 min.)
Charge appliquée	Spéc. charge élevée	Spéc. charge faible	Spéc. charge faible	Spéc. charge moyenne	Spéc. charge faible	Spéc. charge moyenne	Spéc. charge faible
0,75	FRN0.75VG1S-2						
1,5	FRN1.5VG1S-2						
2,2	FRN2.2VG1S-2						
3,7	FRN3.7VG1S-2		FRN3.7VG1S-4				
5,5	FRN5.5VG1S-2		FRN5.5VG1S-4				
7,5	FRN7.5VG1S-2		FRN7.5VG1S-4				
11	FRN11VG1S-2		FRN11VG1S-4				
15	FRN15VG1S-2		FRN15VG1S-4				
18,5	FRN18.5VG1S-2		FRN18.5VG1S-4				
22	FRN22VG1S-2		FRN22VG1S-4				
30	FRN30VG1S-2		FRN30VG1S-4			FRN30SVG1S-4	
37	FRN37VG1S-2	FRN30VG1S-2	FRN37VG1S-4		FRN30VG1S-4	FRN37SVG1S-4	FRN30SVG1S-4
45	FRN45VG1S-2	FRN37VG1S-2	FRN45VG1S-4		FRN37VG1S-4	FRN45SVG1S-4	FRN37SVG1S-4
55	FRN55VG1S-2	FRN45VG1S-2	FRN55VG1S-4		FRN45VG1S-4	FRN55SVG1S-4	FRN45SVG1S-4
75	FRN75VG1S-2	FRN55VG1S-2	FRN75VG1S-4		FRN55VG1S-4	FRN75SVG1S-4	FRN55SVG1S-4
90	FRN90VG1S-2	FRN75VG1S-2	FRN90VG1S-4		FRN75VG1S-4	FRN90SVG1S-4	FRN75SVG1S-4
110		FRN90VG1S-2	FRN110VG1S-4	FRN90VG1S-4	FRN90VG1S-4	FRN110SVG1S-4	FRN90SVG1S-4
132			FRN132VG1S-4	FRN110VG1S-4	FRN110VG1S-4	FRN132SVG1S-4	FRN110SVG1S-4
160			FRN160VG1S-4	FRN132VG1S-4	FRN132VG1S-4	FRN160SVG1S-4	FRN132SVG1S-4
200			FRN200VG1S-4	FRN160VG1S-4	FRN160VG1S-4	FRN200SVG1S-4	FRN160SVG1S-4
220			FRN220VG1S-4	FRN200VG1S-4	FRN200VG1S-4	FRN220SVG1S-4	FRN200SVG1S-4
250				FRN220VG1S-4		FRN250SVG1S-4	FRN220SVG1S-4
280			FRN280VG1S-4		FRN220VG1S-4	FRN280SVG1S-4	FRN250SVG1S-4
315			FRN315VG1S-4	FRN280VG1S-4		FRN315SVG1S-4	FRN280SVG1S-4
355			FRN355VG1S-4	FRN315VG1S-4	FRN280VG1S-4		FRN315SVG1S-4
400			FRN400VG1S-4	FRN355VG1S-4	FRN315VG1S-4		
450				FRN400VG1S-4	FRN355VG1S-4		
500			FRN500VG1S-4		FRN400VG1S-4		
630			FRN630VG1S-4		FRN500VG1S-4	FRN630BVG1S-4	
710					FRN630VG1S-4	FRN710BVG1S-4	FRN630BVG1S-4
800						FRN800BVG1S-4	FRN710BVG1S-4
1000							FRN800BVG1S-4

Comment interpréter le numéro du variateur

FRN 30 S VG 1 S - 4 E

Code	Nom de la série
FRN	Séries FRENIC
Code	Capacité nominale appliquée au moteur
0,75	0,75kW
1,5	1,5kW
2,2	2,2kW
}	}
800	800kW
Code	Ancien
Aucun	Type unité
S	Pile standard
B	Pile par phase

Code	Destination / Manuel d'instructions
J	Japon
E	Europe
C	Chine
Code	Source d'alimentation d'entrée
2	Triphasée 200V
4	Triphasée 400V
Code	Structure
S	Standard
Code	Séries variateur existantes
1	1 Série
Code	Gamme d'application
VG	Contrôle vectoriel haute performance

Attention ! Les détails du produit repris dans ce document aident à la sélection d'un modèle. Lors de l'utilisation d'un produit, lire soigneusement le Manuel d'instructions et utiliser correctement le produit.



Variation modèle (convertisseur)

Puissance nominale moteur (kW)	Série 200V				Série 400V			
	Type unité (RHC)		Type unité (RHC)		Type modulaire (RHC)	Redresseur diode (bientôt disponible)		
	MD(CT) (150%, 1 min.)	LD(VT) (120%, 1 min.)	MD(CT) (150%, 1 min.)	LD(VT) (120%, 1 min.)	MD (150%, 1 min.)	LD (110%, 1 min.)	MD (150%, 1 min.)	LD (110%, 1 min.)
	Spéc. charge moyenne	Spéc. charge faible	Spéc. charge moyenne	Spéc. charge faible	Spéc. charge moyenne	Spéc. charge faible	Spéc. charge moyenne	Spéc. charge faible
7,5	RHC7.5-2C		RHC7.5-4C					
11	RHC11-2C	RHC7.5-2C	RHC11-4C	RHC7.5-4C				
15	RHC15-2C	RHC11-2C	RHC15-4C	RHC11-4C				
18,5	RHC18.5-2C	RHC15-2C	RHC18.5-4C	RHC15-4C				
22	RHC22-2C	RHC18.5-2C	RHC22-4C	RHC18.5-4C				
30	RHC30-2C	RHC22-2C	RHC30-4C	RHC22-4C				
37	RHC37-2C	RHC30-2C	RHC37-4C	RHC30-4C				
45	RHC45-2C	RHC37-2C	RHC45-4C	RHC37-4C				
55	RHC55-2C	RHC45-2C	RHC55-4C	RHC45-4C				
75	RHC75-2C	RHC55-2C	RHC75-4C	RHC55-4C				
90	RHC90-2C	RHC75-2C	RHC90-4C	RHC75-4C				
110		RHC90-2C	RHC110-4C	RHC90-4C				
132			RHC132-4C	RHC110-4C	RHC132S-4D			
160			RHC160-4C	RHC132-4C	RHC160S-4D	RHC132S-4D		
200			RHC200-4C	RHC160-4C	RHC200S-4D	RHC160S-4D	RHD200S-4D	
220			RHC220-4C	RHC200-4C	RHC220S-4D	RHC200S-4D		RHD200S-4D
280			RHC280-4C	RHC220-4C	RHC280S-4D			
315			RHC315-4C	RHC280-4C	RHC315S-4D	RHC280S-4D	RHD315S-4D	
355			RHC355-4C	RHC315-4C		RHC315S-4D		RHD315S-4D
400			RHC400-4C	RHC355-4C				
450								
500			RHC500-4C	RHC400-4C				
630			RHC630-4C		RHC630B-4D			
710					RHC710B-4D	RHC630B-4D		
800					RHC800B-4D	RHC710B-4D		
1000						RHC800B-4D		

Comment interpréter le numéro du convertisseur d'entrée

RHC 315 S - 4 D E

Code	Nom séries
RHC	Convertisseur PWM
RHD	Redresseur diode

Code	Capacité nominale appliquée au moteur
132	132kW
}	}
800	800kW

Code	Ancien
Aucun	Type unité
S	Type modulaire
B	Modules intégrés

Code*	Destination / Manuel d'instructions
J	Japon
E	Europe
C	Chine

* Ce produit n'est disponible que pour les séries D.

Code	Séries variateur existantes
C	Séries C
D	Séries D

Code	Source d'alimentation d'entrée
2	Triphasée 200V
4	Triphasée 400 V



Attention ! Les détails du produit repris dans ce document aident à la sélection d'un modèle. Lors de l'utilisation d'un produit, lire soigneusement le Manuel d'instructions et utiliser correctement le produit.

Spécifications standards

Spécifications HD pour usage intensif (Type unité)

Séries triphasées 200V

Type FRN□VG1S-2J				0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90
Classe nominale du moteur appliquée [kW]				0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90
Capacité nominale [kVA] (*1)				1,9	3,0	4,1	6,8	10	14	18	24	28	34	45	55	68	81	107	131
Courant nominal [A]				5	8	11	18	27	37	49	63	76	90	119	146	180	215	283	346
Valeur de courant de surcharge				150% de la capacité nominale - 1min. (*2), 200% -3s(*3)															
Tension d'alimentation	Alimentation Phase, tension, fréquence			Triphasée, 200 à 230V, 50/60 Hz										Triphasée, 200 à 220V/50Hz, 200 à 230V/60Hz (*4)					
	Alimentation du contrôle auxiliaire Phase, tension, fréquence			Monophasée 200 à 230V, 50/60 Hz															
	Entrée auxiliaire pour alimentation ventilateur Phase, tension, fréquence (*5)			—										Monophasée, 200 à 220V, 50/50Hz 200 à 230V/60Hz (*4)					
	Variations de tension / fréquence			Tension : + 10 à – 15 % (déséquilibre de tension : 2 % ou moins (*6)), Fréquence : +5 à -5%															
	Courant nominal [A] (avec DCR) (*7) (sans DCR)			3,2	6,1	8,9	15,0	21,1	28,8	42,2	57,6	71,0	84,4	114	138	167	203	282	334
	Capacité d'alimentation requise [kVA] (*8)			1,2	2,2	3,1	5,2	7,4	10	15	20	25	30	40	48	58	71	98	116
Méthode de freinage /couple de freinage				Contrôle de décharge résistance freinage : Couple freinage à 150%, Résistance de freinage installée séparément (option), Unité de freinage installée séparément (option pour FRN200VG1S-4J ou supérieur)															
Fréquence porteuse (kHz) (*9)				2 to 15														2 to 10	
Poids approx. (kg)				6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	11	11	11	12	25	32	42	43	62	105
Structure de protection				IP20 type fermé										IP00 type ouvert (IP20 de type fermé est disponible en option)					

Séries triphasées 400V

Type FRN□VG1S-4J		3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	280	315	355	400	500	630
Classe nominale du moteur appliquée [kW]		3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	280	315	355	400	500	630
Capacité nominale [kVA] (*1)		6,8	10	14	18	24	29	34	45	57	69	85	114	134	160	192	231	287	316	396	445	495	563	731	891
Courant nominal [A]		9,0	13,5	18,5	24,5	32,0	39,0	45,0	60,0	75,0	91,0	112	150	176	210	253	304	377	415	520	585	650	740	960	1170
Valeur de courant de surcharge		150% de la capacité nominale - 1min. (*2) 200% -3s. (*3)																							
Tension d'alimentation	Alimentation Phase, tension, fréquence	Triphasée, 380 à 480V, 50/60 Hz												Triphasée, 380 à 440V/50Hz, 380 à 480V/60Hz (*4)											
	Alimentation du contrôle auxiliaire Phase, tension, fréquence	Monophasée, 380 à 480 V, 50Hz/60Hz																							
	Entrée auxiliaire pour alimentation ventilateur Phase, tension, fréquence (*5)	—												Monophasée, 380 à 440V, 50/50Hz 380 à 480V/60Hz (*4)											
	Variations de tension / fréquence	Tension : + 10 à – 15 % (déséquilibre de tension : 2 % ou moins (*6)), Fréquence : +5 à -5%																							
	Courant nominal [A] (avec DCR) (*7)	7,5	10,6	14,4	21,1	28,8	35,5	42,2	57,0	68,5	83,2	102	138	164	210	238	286	357	390	500	559	628	705	881	1115
	(sans DCR)	13,0	17,3	23,2	33	43,8	52,3	60,6	77,9	94,3	114	140	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Capacité d'alimentation requise [kVA] (*8)	5,2	7,4	10	15	20	25	30	40	48	58	71	96	114	140	165	199	248	271	347	388	436	489	610	773
Méthode de freinage /couple de freinage		Contrôle de décharge résistance freinage : Couple freinage à 150%, Résistance de freinage installée séparément (option), Unité de freinage installée séparément (option pour FRN200VG1S-4J ou supérieur)																							
Fréquence porteuse (kHz) (*9)		2 à 15												2 à 10								2 à 5			
Poids approx. (kg)		6,2	6,2	6,2	11	11	11	11	25	26	31	33	42	62	64	94	98	129	140	245	245	330	330	555	555
Structure de protection		IP20 type fermé								IP00 type ouvert (IP20 de type fermé est disponible en option)															

Note 1) Les spécifications ci-dessus sont établies quand le code de fonction F80 = 0 (spécifications HD) est appliqué.

Pour une utilisation avec spécifications HD avec 75kW ou supérieur, un moteur DC est nécessaire (à commander séparément de l'unité du variateur sur la base de la classification)

*1) La tension nominale de sortie est de 220V pour les séries 200V et de 440V pour les séries 400V.

*2) Quand la valeur du convertisseur de fréquence de sortie du variateur est de 10Hz ou moins, le variateur pourrait se déclencher rapidement en raison de la surcharge en fonction de conditions telles que la température ambiante.

*3) Quand la valeur du convertisseur de fréquence de sortie du variateur est de 5Hz ou moins, le variateur pourrait se déclencher rapidement en raison de la surcharge en fonction de conditions telles que la température ambiante.

*4) Séries 200V : Faire une commande individuelle pour 220 à 230V/50Hz.

Séries 400V : Les variateurs avec une alimentation de 380 à 398V/50Hz et 380 à 430V/60Hz doivent être commutés en utilisant un connecteur au sein du variateur.

La sortie du variateur de 380V peut chuter en fonction des situations. Pour plus de détails, se référer au Manuel d'utilisateur FRENIC-VG chapitre 10.5.

*5) L'entrée d'alimentation auxiliaire est utilisée comme une entrée d'alimentation ventilateur AC en combinant une unité telle qu'un convertisseur MID à haute puissance avec la fonction de régénération d'alimentation. (Généralement pas utilisé.)

*6) Tension de déséquilibre [%] = $\frac{\text{Tension max. [V]} - \text{Tension min. [V]}}{\text{Tension moyenne triphasée [V]}} \times 67$

Utiliser un moteur AC si la tension de déséquilibre dépasse 2%.

*7) La valeur est calculée en supposant que le variateur est connecté à une alimentation avec une capacité de 500 kVA (ou 10 fois la capacité du variateur si celle-ci dépasse 50 kVA) et que %X est de 5%.

*8) Cela indique les valeurs lorsque le moteur DC est utilisé. (En option pour les modèles à 55kW ou moins)

*9) Le convertisseur peut réduire automatiquement la fréquence porteuse en fonction de la température ambiante ou du courant de sortie afin de se protéger.



Spécifications MD pour surcharge moyenne (Type unité)

Séries triphasées 400V

Type		FRN□VG1S-4J									
		90	110	132	160	200	220	280	315	355	400
Classe nominale du moteur appliquée [kW]		110	132	160	200	220	250	315	355	400	450
Capacité nominale [kVA] (*1)		160	192	231	287	316	356	445	495	563	640
Courant nominal [A]		210	253	304	377	415	468	585	650	740	840
Valeur de courant de surcharge		150% de la capacité nominale - 1min. (*2)									
Tension d'alimentation	Alimentation Phase, tension, fréquence	Triphasée, 380 à 440V/50Hz, 380 à 480V/60Hz (*3)									
	Alimentation du contrôle auxiliaire Phase, tension, fréquence	Monophasée, 380 à 480 V, 50Hz/60Hz									
	Entrée auxiliaire pour alimentation ventilateur Phase, tension, fréquence (*4)	Monophasée, 380 à 440V, 50/50Hz 380 à 480V/60Hz (*3)									
	Variations de tension / fréquence	Tension : + 10 à - 15 % (déséquilibre de tension : 2 % ou moins (*5)), Fréquence : +5 à -5%									
	Courant nominal [A] (avec DCR) (*6) (sans DCR)	210	238	286	357	390	443	559	628	705	789
	Capacité d'alimentation requise [kVA] (*7)	140	165	199	248	271	312	388	436	489	547
Méthode de freinage /couple de freinage		Contrôle de décharge résistance freinage : couple de freinage 150%, Résistance de freinage installée séparément (en option)					Contrôle de décharge résistance freinage : couple de freinage 150% Résistance de freinage installée séparément (en option) Unité de freinage installée séparément (en option)				
Fréquence porteuse (kHz)		2									
Poids approx. (kg)		62	64	94	98	129	140	245	245	330	330
Structure de protection		IP00 type ouvert (IP20 de type fermé est disponible en option)									

Note 1) Les spécifications ci-dessus sont établies quand le code de fonction F80 = 3 (spécifications MD) est appliqué.

Pour une utilisation avec spécifications MD avec 90kW ou supérieur, un moteur DC est nécessaire (à commander séparément de l'unité du variateur sur la base de la classification)

*1) Quand la tension nominale de sortie est de 440V

*2) Quand la fréquence de sortie convertie du variateur est inférieure à 1Hz, le variateur peut s'enclencher plus tôt dans certaines conditions de température ambiante si le moteur est surchargé

*3) Quand l'alimentation est de 380 à 398V à 50Hz ou de 380 à 430V à 60Hz, un connecteur au sein du variateur doit être reconnecté en fonction.

La sortie du variateur de 380V peut chuter en fonction des situations. Pour plus de détails, se référer au Manuel d'utilisateur FRENIC-VG chapitre 10.5.

*4) L'entrée d'alimentation auxiliaire est utilisée comme une entrée d'alimentation ventilateur AC en combinant une unité telle qu'un convertisseur MID à haute puissance avec la fonction de régénération d'alimentation. (Généralement pas utilisé.)

*5) Tension de déséquilibre [%] = $\frac{\text{Tension max. [V]} - \text{Tension min. [V]}}{\text{Tension moyenne triphasée [V]}} \times 67$

Utiliser un moteur AC si la tension de déséquilibre dépasse 2%.

*6) La valeur est calculée en supposant que le variateur est connecté à une alimentation avec une capacité 10 fois supérieure à la capacité du variateur et avec un %X de 5%.

*7) Cela indique les valeurs lorsque le moteur DC est utilisé.

*8) Puisque la génération de chaleur du moteur, en raison de la faible charge, peut augmenter en fonction de la condition de charge, désigner les spécifications MD lors de la commande du moteur.

Variation modèle (convertisseur)

Spécifications LD pour couple quadratique (Type unité)

Séries triphasées 200V

Type		FRN□VG1S-2J	30	37	45	55	75	90
Classe nominale du moteur appliquée [kW]			37	45	55	75	90	110
Capacité nominale [kVA] (*1)			55	68	81	107	131	158
Courant nominal [A]			146	180	215	283	346	415
Valeur de courant de surcharge			120% de la capacité nominale - 1min. (*2)					
Tension d'alimentation	Alimentation Phase, tension, fréquence		Triphasée, 200 à 220V/50Hz, 200 à 230V/60Hz (*3)					
	Alimentation du contrôle auxiliaire Phase, tension, fréquence		Monophasée, 200 à 230V, 50/60Hz					
	Entrée auxiliaire pour alimentation ventilateur Phase, tension, fréquence (*4)		–	Monophasée, 200 à 230V, 50Hz 200 à 230V, 60Hz (*3)				
	Variations de tension / fréquence		Tension : + 10 à – 15 % (déséquilibre de tension : 2 % ou moins (*5)), Fréquence : +5 à -5%					
	Courant nominal [A] (avec DCR) (*6) (sans DCR)		138 185	167 225	203 270	282 –	334 –	410 –
	Capacité d'alimentation requise [kVA] (*7)		48	58	71	98	116	143
Méthode de freinage /couple de freinage			Contrôle de décharge résistance freinage : Couple freinage à 110%, Résistance de freinage installée séparément (option), Unité de freinage installée séparément (option pour FRN75VG1S-2J ou supérieur)					
Fréquence porteuse (kHz) (*8)			2 à 10				2 à 5	
Poids approx. (kg)			25	32	42	43	62	105
Structure de protection			IP00 type ouvert (IP20 de type fermé est disponible en option)					

Séries triphasées 400V

Type		FRN□VG1S-4J																
		30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	280	315	355	400	500	630
Classe nominale du moteur appliquée [kW]		37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	280	355	400	450	500	630	710
Capacité nominale [kVA] (*1)		57	69	85	114	134	160	192	231	287	316	396	495	563	640	731	891	1044
Courant nominal [A]		75	91	112	150	176	210	253	304	377	415	520	650	740	840	960	1170	1370
Valeur de courant de surcharge		120% de la capacité nominale -1min. (*2)																
Tension d'alimentation	Alimentation Phase, tension, fréquence	Triphasée, 380 à 480V, 50Hz/60Hz				Triphasée, 380 à 440V/50Hz, 380 à 480V/60Hz (*3)												
	Alimentation du contrôle auxiliaire Phase, tension, fréquence	Monophasée, 380 à 480 V, 50Hz/60Hz																
	Entrée auxiliaire pour alimentation ventilateur Phase, tension, fréquence (*4)	-				Monophasée, 380 à 440V, 50Hz 380 à 480V, 60Hz (*3)												
	Variations de tension / fréquence	Tension : + 10 à – 15 % (déséquilibre de tension : 2 % ou moins (*5)), Fréquence : +5 à -5%																
	Courant nominal [A] (avec DCR) (*6)	68,5	83,2	102	138	164	210	238	286	357	390	500	628	705	789	881	1115	1256
	Capacité d'alimentation requise [kVA] (*7)	48	58	71	96	114	140	165	199	248	271	347	436	489	547	611	773	871
Méthode de freinage /couple de freinage		Contrôle de décharge résistance freinage : Couple freinage à 110%, Résistance de freinage installée séparément (option), Unité de freinage installée séparément (option pour FRN200VG1S-4J ou supérieur)																
Fréquence porteuse (kHz) (*8)		2 à 10				2 à 5											2	
Poids approx. (kg)		25	26	31	33	42	62	64	94	98	129	140	245	245	330	330	555	555
Structure de protection		IP00 type ouvert (IP20 de type fermé est disponible en option)																

Note 1) Les spécifications ci-dessus sont pour le Code fonction F80 = 1 (Spécifications LD).

Pour une utilisation avec spécifications LD avec 55kW ou supérieur, un moteur DC est nécessaire (à commander séparément de l'unité du variateur sur la base de la classification)

*1) La tension nominale de sortie est de 220V pour les séries 200V et de 440V pour les séries 400V.

*2) Quand la fréquence de sortie convertie du variateur est inférieure à 10Hz, le variateur peut s'enclencher plus tôt dans certaines conditions de température ambiante si le moteur est surchargé.

*3) Séries 200V : Faire une commande individuelle pour 220 à 230V/50Hz.

Séries 400V: Les variateurs avec une alimentation de 380 à 398V/50Hz et 380 à 430V/60Hz doivent être commutés en utilisant un connecteur au sein du variateur.

La sortie du variateur de 380V peut chuter en fonction des situations. Pour plus de détails, se référer au Manuel d'utilisateur FRENIC-VG chapitre 10.5.

*4) L'entrée d'alimentation auxiliaire est utilisée comme une entrée d'alimentation ventilateur AC en combinant une unité telle qu'un convertisseur MID à haute puissance avec la fonction de régénération d'alimentation. (Généralement pas utilisé.)

*5) Tension de déséquilibre [%] = $\frac{\text{Tension max. [V]} - \text{Tension min. [V]}}{\text{Tension moyenne triphasée [V]}} \times 67$

Utiliser un moteur AC si la tension de déséquilibre dépasse 2%.

*6) La valeur est calculée en supposant que le variateur est connecté à une alimentation avec une capacité de 500 kVA (ou 10 fois la capacité du variateur si celle-ci dépasse 50 kVA) et que %X est de 5%.

*7) Cela indique les valeurs lorsque le moteur DC est utilisé. (En option pour modèles FRN45VG1S-2J et FRN45VG1S-4J ou inférieurs)

*8) Le convertisseur peut réduire automatiquement la fréquence porteuse en fonction de la température ambiante ou du courant de sortie afin de se protéger.



Spécifications MD pour surcharge moyenne (Type modulaire)

Séries triphasées 400V

Type FRN□○V1S-4J		30S	37S	45S	55S	75S	90S	110S	132S	160S	200S	220S	250S	280S	315S	630B(*5)	710B(*5)	800B(*5)
Classe nominale du moteur appliquée [kW]		30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	250	280	315	630	710	800
Capacité nominale [kVA] (*1)		45	57	69	85	114	134	160	192	231	287	316	356	396	445	891	1044	1127
Courant nominal [A]		60	75	91	112	150	176	210	253	304	377	415	468	520	585	1170	1370	1480
Valeur de courant de surcharge		150% de la capacité nominale - 1min. (*2)																
Tension d'alimentation	Alimentation	Se référer aux spécifications du convertisseur MID de type entrée CC.																
	Alimentation du contrôle auxiliaire Phase, tension, fréquence	Monophasée, 380 à 480 V, 50/60 Hz																
	Entrée auxiliaire pour alimentation ventilateur Phase, tension, fréquence	Entrée auxiliaire pour alimentation ventilateur					Monophasée, 380 à 440V, 50Hz 380 à 480V, 60Hz (*3)											
	Variations de tension / fréquence	Tension :+10 à -15%, Fréquence :+5 à -5%																
Fréquence porteuse (kHz) (*4)		2																
Poids approx. [kg]		28	28	28	35	35	43	43	85	85	85	126	126	126	126	126×3(*6)	126×3(*6)	126×3(*6)
Structure de protection		IP00 type ouvert																

Note 1) Les spécifications ci-dessus sont pour le Code fonction F80 = 3 (Spécifications MD).

*1) Quand la tension nominale de sortie est de 440V

*2) Quand la fréquence de sortie convertie du variateur est inférieure à 1Hz, le variateur peut s'enclencher plus tôt dans certaines conditions de température ambiante si le moteur est surchargé.

*3) Quand l'alimentation est de 380 à 398V à 50Hz ou de 380 à 430V à 60Hz, un connecteur au sein du variateur doit être reconnecté en fonction.

*4) Quand le moteur synchrone fonctionne avec une fréquence porteuse faible, l'aimant permanent peut être surchauffé et démagnétisé par l'harmonique du courant de sortie.

S'assurer de vérifier la fréquence porteuse autorisée du moteur.

*5) Un ensemble variateur comprend trois piles.

*6) Ce poids peut être modifié. Pour plus de détails, contacter le Département commercial de Fuji.

Spécifications LD pour couple quadratique (Type modulaire)

Séries triphasées 400V

Type FRN□○V1S-4J		30S	37S	45S	55S	75S	90S	110S	132S	160S	200S	220S	250S	280S	315S	630B(*5)	710B(*5)	800B(*5)
Classe nominale du moteur appliquée [kW]		37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	250	280	315	355	710	800	1000
Capacité nominale [kVA] (*1)		57	69	85	114	134	160	192	231	287	316	356	396	445	495	1044	1127	1409
Courant nominal [A]		75	91	112	150	176	210	253	304	377	415	468	520	585	650	1370	1480	1850
Valeur de courant de surcharge		110% de la capacité nominale - 1min. (*2)																
Tension d'alimentation	Alimentation	Se référer aux spécifications du convertisseur MID de type entrée CC.																
	Alimentation du contrôle auxiliaire	Monophasée, 380 à 480 V, 50/60 Hz																
	Phase, tension, fréquence																	
	Entrée auxiliaire pour alimentation ventilateur	Entrée auxiliaire pour alimentation ventilateur					Monophasée, 380 à 440V, 50Hz 380 à 480V, 60Hz (*3)											
	Variations de tension / fréquence	Tension :+10 à -15%, Fréquence :+5 à -5%																
Fréquence porteuse (kHz) (*4)		2																
Poids approx. [kg]		28	28	28	35	35	43	43	85	85	85	126	126	126	126	126×3(*6)	126×3(*6)	126×3(*6)
Structure de protection		IP00 type ouvert																

Note 1) Les spécifications ci-dessus sont pour le Code fonction F80 = 1 (Spécifications LD).

*1) Quand la tension nominale de sortie est de 440V

*2) Quand la fréquence de sortie convertie du variateur est inférieure à 1Hz, le variateur peut s'enclencher plus tôt dans certaines conditions de température ambiante si le moteur est surchargé.

*3) Quand l'alimentation est de 380 à 398V à 50Hz ou de 380 à 430V à 60Hz, un connecteur au sein du variateur doit être reconnecté en fonction.

Si vous utilisez une autre tension, contacter Fuji.

*4) Quand le moteur synchrone fonctionne avec une fréquence porteuse faible, l'aimant permanent peut être surchauffé et démagnétisé par l'harmonique du courant de sortie.

S'assurer de vérifier la fréquence porteuse autorisée du moteur.

*5) Un ensemble variateur comprend trois piles.

*6) Ce poids peut être modifié. Pour plus de détails, contacter le Département commercial de Fuji.

Éléments communs

Spécifications communes à tous les variateurs

Pièce			Type unité	Type modulaire
Contrôle	Méthode Contrôle moteur	Pour moteur à induction	Contrôle vectoriel avec capteur de vitesse Contrôle vectoriel sans capteur de vitesse Contrôle V/f	Contrôle vectoriel avec capteur de vitesse Contrôle vectoriel sans capteur de vitesse Contrôle V/f
		Pour moteur synchrone	Contrôle vectoriel avec capteur de vitesse (incluant détection de position du pôle magnétique)	
		Mode test	Mode de fonctionnement simulé	
Contrôle moteur à induction	Contrôle vectoriel avec capteur de vitesse	Résolution réglages	Réglage vitesse	Réglage analogique : 0,005% de la vitesse max. Réglage digital : 0,005% de la vitesse max.
			Réglage couple Réglage actuel couple	0,01% du couple nominal
		Précision contrôle	Vitesse	Réglage analogique : $\pm 0,1\%$ de la vitesse max. ($25\pm 10^\circ\text{C}$) Réglage digital : $\pm 0,005\%$ de la vitesse max. (-10 à 50°C)
			Couple	$\pm 3\%$ du couple nominal (avec moteur dédié)
		Réponse contrôle	Vitesse	600Hz *1
		Vitesse maximum	800Hz par conversion de fréquence de sortie du variateur *1	150Hz par conversion de fréquence de sortie du variateur
		Gamme de contrôle de vitesse	1:1500 Quand la vitesse de base est de 1500 tr/min, 1 à 1500 tr/min en vitesse max. (avec valeur des impulsions PG de 1024P/R) 1:6 (gamme couple régulier: gamme sortie régulière)	
Contrôle moteur à induction	Contrôle vectoriel avec capteur de vitesse	Résolution réglages	Réglage vitesse	Réglage analogique : 0,005% de la vitesse max. Réglage digital : 0,005% de la vitesse max.
			Réglage couple Réglage actuel couple	0,01% du couple nominal
		Précision contrôle	Vitesse	Réglage analogique : $\pm 0,1\%$ de la vitesse max. ($25\pm 10^\circ\text{C}$) Réglage digital : $\pm 0,1\%$ de la vitesse max. (-10 à 50°C)
			Couple	$\pm 5\%$ du couple nominal
		Réponse contrôle	Vitesse	40Hz *1
		Vitesse maximum	500Hz par conversion de fréquence de sortie du variateur *1	150Hz par conversion de fréquence de sortie du variateur
		Gamme de contrôle de vitesse	1:250 Quand la vitesse de base est de 1500 tr/min, 6 à 1500 tr/min en vitesse max. 1:4 (gamme couple régulier: gamme sortie régulière)	
	Contrôle V/f	Résolution réglages		Réglage analogique : 0,005% de la vitesse max. Réglage digital : 0,005% de la vitesse max.
		Précision du contrôle de fréquence de sortie		Réglage analogique : $\pm 0,2\%$ de la fréquence de sortie max. ($25\pm 10^\circ\text{C}$) Réglage digital : $\pm 0,01\%$ de la fréquence de sortie max. (-10 à 50°C)
		Fréquence maximum		500Hz
		Gamme de contrôle		0,2 à 500Hz 1:4 (gamme couple régulier: gamme sortie régulière)
Contrôle moteur synchronisé	Contrôle vectoriel avec capteur de vitesse	Résolution réglages	Réglage vitesse	Réglage analogique : 0,005% de la vitesse max. Réglage digital : 0,005% de la vitesse max.
			Réglage couple	0,01% du couple nominal
		Précision contrôle	Vitesse	Réglage analogique : $\pm 0,1\%$ de la vitesse max. ($25\pm 10^\circ\text{C}$) Réglage digital : $\pm 0,005\%$ de la vitesse max. (-10 à 50°C)
			Couple	$\pm 3\%$ du couple nominal (avec moteur dédié)
		Contrôle réponse	Vitesse	600Hz *1
		Vitesse maximum	800Hz par conversion de fréquence de sortie du variateur *1	150Hz par conversion de fréquence de sortie du variateur

*1: Valeur maximum. Cette valeur peut ne pas être atteinte en fonction des réglages de la fréquence porteuse.



Pièce			Type unité	Type empilable
Contrôle moteur synchronisé	Contrôle vectoriel avec capteur de vitesse	Gamme de contrôle de vitesse	1:1500 (avec nombre d'impulsions PG de 1024P/R) Quand la vitesse de base est de 1500 tr/min, 1 à 1500 tr/min en vitesse max.	
Contrôle	Fonctionnement et opération		Opération CLAVIER : Opération Sens horaire ou anti-horaire via clés  ou  , et  Opération signal d'entrée digital : Commande FWD ou REV, commande ralentissement, entrée reset, commande sélection vitesse multi-étapes, etc.	
	Réglage vitesse		Opération CLAVIER : ou  clé  Réglages résistance : Potentiomètres (résistances variables) (trois terminaux : 1 à 5kΩ) Entrée analogique : 0 à ±10V, 4 à 20mA Contrôle UP/DOWN : La vitesse augmente quand le signal UP (DI) est en marche et diminue quand le signal DOWN (DI) est en marche. Vitesse multi-étapes : Jusqu'à 15 différentes vitesses peuvent être sélectionnées en combinant quatre signaux d'entrée externes (DI). Signal digital : Peut être ajusté par des "signaux parallèles 16-bit" disponibles sur la carte optionnelle. Opération liaison série : RS-485 (standard). Le réglage via différentes options de communication est possible. Réglage progressif :  ou touche  , ou bornes FWD ou REV en mode accéléré	
	Détection vitesse		Moteur à induction : +15V, +12V PG sortie complémentaire (isolé) / fréquence max. recevable : 100kHz : +5V PG sortie pilote (isolé): avec carte optionnelle OPC-VG1-PG installée / fréquence max. recevable : 500kHz Moteur synchrone : +5V PG sortie pilote (isolé): avec carte optionnelle OPC-VG1-PMPG installée / fréquence max. recevable : 100kHz : codeur ABS avec haute résolution 17-bit (TS5667N253: conçu par Tamagawa Seiki) avec carte optionnelle OPC-VG1-SPGT installée	
	Contrôle de vitesse		Le calcul PI avec action anticipatrice est réalisé. Commutation paramètre de contrôle Le paramètre de contrôle peut être commuté par signaux externes	
	Signal statut fonctionnement		Sortie transistor : Fonctionnement variateur, équivalence vitesse, détection vitesse, pré-alarme surcharge variateur, limitation couple, etc. Sortie analogique : Vitesse moteur, tension sortie, couple, facteur de charge, etc.	
	Temps d'accélération / décélération		0,01 à 3600s (4 réglages indépendants pour l'accélération et la décélération à sélection par signaux externes) (Courbe d'accélération/décélération en forme de S en plus de l'accélération/décélération linéaire)	
	Réglage Gain de vitesse		Régler la relation proportionnelle entre le réglage de la vitesse analogique et la vitesse du moteur entre 0 et 200%.	
	Vitesse de saut		La vitesse de saut (3 points) et la largeur de saut (1 point) peuvent être réglées.	
	Décrochage moteur rotatif (Amorçage instantané)		Un moteur rotatif peut être facilement décroché par le variateur sans arrêt.	
	Auto-redémarrage après panne momentanée		Le redémarrage automatique est disponible sans arrêter le moteur après une panne momentanée.	
	Contrôle de compensation de glissement		Compense la décélération de la vitesse en raison de la charge et réalise une opération stable (avec contrôle V/f avec moteur à induction).	
	Contrôle de statisme		La vitesse du moteur est régulée en proportion au couple de sortie (non disponible pour le contrôle V/f).	
	Limitation couple		Limite le couple à des valeurs prédéterminées (sélectionner "commun pour les 4 quadrants", "conduite et freinage indépendants", etc.) Des signaux analogiques et digitaux (2 étapes) sont disponibles.	
	Contrôle couple		Réglage analogique : 0 à ±10V / 0 à ±150% (jusqu'à 300% par ajustement du gain) Réglage digital : Un réglage "signal parallèle 16-bit" est disponible via la carte optionnelle.	
	Contrôle PID		Entrée analogique par contrôle PID possible.	
	Contrôle Marche/Arrêt		Le ventilateur de refroidissement est arrêté durant l'arrêt du moteur et avec une température faible pour rallonger sa durée de vie du ventilateur de refroidissement et réduire le bruit du ventilateur.	
	Contrôle écran basculement		Surveille si les communications entre le matériel hôte (PLC) et le variateur fonctionnent correctement.	
	Erreur couple		Le réglage interne (3 étapes) et le réglage analogique (fonction pause) sont possibles en combinant les valeurs fixées (1 étape, commutation polarité via la fonction du sens de rotation du moteur) et signal externe (signal DI).	

Éléments communs

Caractéristique		Type unité	Type modulaire
Contrôle	Sélection du moteur	Le moteur peut être sélectionné à partir de trois types (F79) ou en combinant les signaux externes (signaux DI).	
	Détection température	Thermomètre NTC (produit Fuji Electric ou produit équivalent) Thermomètre PTC (Niveau d'enclenchement ajusté par les paramètres) (pour protection de surchauffe du moteur)	
	Auto-diagnostic circuit de détection PG	Auto-diagnostic pour le circuit de détection du signal d'entrée du codeur à impulsion (PA, PB)	
	Fonction de contrôle d'adaptation de charge	L'efficacité de fonctionnement de l'unité peut être améliorée en calculant la vitesse d'élévation max. atteinte par le poids pour une unité de transfert vertical ou d'autres unités similaires.	
	Entraînement moteur à enrouleurs multiples	Option : Utilisation de OPC-VG1-TBSI Nombre maximum d'enrouleurs moteur : 6 Spécifications de contrôle : Seul un contrôle vectoriel avec capteur de vitesse est disponible.	
	Système à connexion parallèle directe	Option : Utilisation de OPC-VG1-TBSI Nombre maximum de modules parallèles : 3 Il y a des restrictions sur les conditions d'utilisation, comme la longueur de câblage de sortie. Pour obtenir de plus amples détails, reportez-vous au manuel de l'utilisateur.	
	Contrôle UP/DOWN	Le réglage de la vitesse est possible en combinant la commande UP, la commande DOWN et la commande Reset via le signal externe (signal DI).	
	Fonction d'arrêt	3 types de fonctions d'arrêt : ARRÊT 1, 2 et 3.	
	Sortie impulsion PG	Produit l'impulsion d'entrée comme un signal PG moteur par division fixe ou à fréquence libre. Le courant de fuite et autre (même tension que le terminal PGP) peuvent être commutés en réglant le commutateur interne de l'unité.	
	Observateur	Supprime les perturbations et les vibrations du poids.	
	Réglage hors ligne	Les types rotatifs et non rotatifs sont disponibles pour régler les constantes du moteur.	
	Réglage en ligne	Utilisé pour régler de manière continue les constantes du moteur en raison du changement de température du moteur.	
	Contrôle de position	Fonction standard : contrôle position par blocage servo et circuit de transmission intégré. Options : OPC-VG1-PG (PR) : pour entrée commande impulsion type pilote OPC-VG1-PGo (PR) : pour entrée commande impulsion type courant de fuite	
	Opération synchrone train impulsion	Options : OPC-VG1-PG (PR) : pour entrée commande impulsion type pilote OPC-VG1-PGo (PR) : pour entrée commande impulsion type courant de fuite	
Affichage et réglages	Clavier	Affichage	Segments LED 7, LCD à rétro éclairage
		Affichage langue	Japonnais, anglais, chinois, coréen (français, espagnol, allemand et italien *1)
		Démarrage/arrêt	- Valeur vitesse détectée - Valeur référence vitesse - Valeur référence couple - Valeur calcul couple - Tension sortie - Tension circuit liaison CC - Vitesse arbre charge - Valeur référence PID - Valeur ajustée Ai (12) - Valeur ajustée Ai (Ai1) - Présence d'un signal d'entrée/sortie digital - Valeur contre-réaction PID - Facteur de charge - Alimentation d'entrée - Temps de fonctionnement accumulé du moteur/Nombre de démarrage (pour chaque moteur), etc. - Fréquence sortie - Consommation électrique (sortie moteur) - Valeur référence flux magnétique - Valeur sortie PID - Valeur calcul flux magnétique - Écran optionnel 1 à 6 - Température moteur - Alimentation intégrale - Température dissipateur - Temps de fonctionnement
		Mode réglage	Les noms et les données sont affichés.
		Mode d'alarme	Affiche les codes d'alarme suivants; - dbH (Surchauffe résistance freinage)(*) - Er2 (Erreur communication panneau CLAVIER) - Er6 (Erreur procédure opération) - EF (Panne terre) - Er4 (Erreur réseau) - Er5 (Erreur RS-485) - Er7 (Erreur câblage sortie) - Er8 (Erreur convertisseur A/D) - Er9 (Différend vitesse) - ErB (Erreur communication entre les variateurs) - Lin (Perte phase entrée)(*) - LU (Sous-tension) - nrb (Déconnexion thermomètre NTC) - OC (Surtension) - OH1 (Surchauffe du dissipateur) - OH2 (Entrée alarme externe) - OH3 (Surchauffe interne variateur) - OH4 (Surchauffe moteur) - OL1 (Surcharge moteur 1) - OL2 (Surcharge moteur 2) - OL3 (Surcharge moteur 3) - P9 (Erreur PG) - OLU (Surcharge unité variateur) - OS (Surrégime) - OU (Surtension) - PbF (Erreur circuit chargement) (*) - dO (Déviation position excessive) - dbA (Transistor de freinage anormal) (*) - OC (Surtension) - EC (Erreur communications codeur) - Err (Panne simulée) - OPL (Détection perte phase sortie) - dFA (Blocage ventilateur CC) - Et1 (Erreur codeur) - LOC (Calage démarrage) - ArF (Erreur basculement) - ArE (Erreur E-SX)
		Panne mineure	[L-AL] est affiché. Enregistre et affiche la cause détaillée à l'origine de la panne mineure.
		Alarme durant le fonctionnement	La dernière alarme et les dix derniers codes d'alarme ainsi que les dernières données détaillées des trois dernières alarmes sont enregistrées. Enregistre et affiche la date et l'heure de l'alarme via la fonction d'affichage de l'heure et du calendrier [précision : ±27 sec/mois (Ta=25°C)]. Période de stockage des données : 5 ans ou plus (à une température ambiante de 25°C) Batterie : intégrée de série pour les modèles à capacité de 30kW ou plus, disponible en option pour les modèles à capacité de 22kW ou moins.

*1: Cela sera bientôt disponible.

*) Non disponible pour le type modulaire.



Pièce			Type unité	Type modulaire
Affichage et réglages	Chargeur	Suivi historique (*1)	Charge les données d'échantillonnage retenues dans le variateur à afficher avec le graphique. Temps d'échantillonnage : 50µs à 1s	
		Suivi en temps réel (*1)	Charge les données du variateur en temps réel à afficher avec un graphique. Temps d'échantillonnage : 1 ms à 1s	
		Suivi	Charge les données d'échantillonnage retenues dans le variateur avec une alarme à afficher avec le graphique. Temps d'échantillonnage : 50µs à 1s (Noter que l'échantillonnage est possible à 400µs ou plus sauf pour le courant.) Les données d'échantillonnage sont stockées dans la mémoire via l'alimentation de la batterie. Période de stockage des données : 5 ans ou plus (à une température ambiante de 25°C) Batterie : intégrée de série pour les modèles à capacité de 30kW ou plus, disponible en option pour les modèles à capacité de 22kW ou moins.	
		Écran opération (*1)	Écran I/O, Écran système, Écran historique alarme	
		Réglage code fonction	Les états du réglage du code fonction peuvent être vérifiés. Les options édition, transfert, comparaison et initialisation sont également disponibles.	
	Lampe de charge		S'allume quand le variateur est alimenté. S'allume même avec l'alimentation de contrôle.	
Maintenance	Durée de vie condensateur circuit principal		Fonction estimation automatique du fonctionnement installée	
	Fonctions principales		- Affiche et enregistre le temps accumulé de fonctionnement du condensateur PCB de contrôle et le temps de fonctionnement du ventilateur de refroidissement - Affiche et enregistre le temps de fonctionnement du variateur. - Affiche et enregistre le courant de sortie maximum et la température interne maximum de la dernière heure.	
Communications	RS-485		C'est une borne d'entrée pour connecter des ordinateurs et des régulateurs programmables via les communications RS-485.	
	USB		Connecteur USB (Type mini B) pour connexion avec un ordinateur. Les opérations suivantes sont possibles via le chargeur du support du variateur : édition code fonction, vérification transfert, exécution test variateur, et contrôle de plusieurs états.	
Compatibilité avec modèles antérieurs	VG7	Données du code de fonction	Ajuster les codes de fonction VG7 pour activer chaque opération du code (à l'exception des codes de fonction pour le troisième moteur VG7). Les valeurs reprises du VG7 peuvent être écrites sur le FRENIC-VG sans les modifier via le chargeur PC (sauf matériel spécial).	
		Communications	T-Link, bus SX, et CC-Link sont compatibles. Le logiciel hôte PLC peut être utilisé sans modifications (à l'exception de certains matériels).	
	Adaptateur installation		Un adaptateur s'ajustant aux dimensions d'installation des modèles antérieurs est disponible en option.	
Fonction sécurité	Fonction standard	Fonction d'arrêt	Absence de couple sécurisé (STO) Arrête le transistor de sortie du variateur du matériel et arrête également le couple de sortie du moteur - immédiatement en arrêtant les signaux d'entrée digitaux (borne EN1 ou borne EN2), contrôlés de manière externe.	
Norme produit	Conformité à la norme		- Norme de sécurité USA et Canada UL, cUL (UL508C, C22.2 No.14) (En attente de certification) - Directive machine IEC/EN ISO13849-1: PL-d (En attente de certification) IEC/EN60204-1: arrêt catégorie 0 (En attente de certification) IEC/EN61800-5-2: SIL2 (En attente de certification) IEC/EN62061: SIL2 (En attente de certification) - Directive de basse tension EN61800-5-1: Surtension catégorie 3 (En attente de certification) - Directives CEM IEC/EN 61800-3 (Certification en cours d'approbation), IEC/EN 61326-3-1 (En attente de certification) (Émission) Filtre CEM (Option) : Type unité (220kW ou inférieur): Catégorie 2 Type unité (280kW ou supérieur): Catégorie 3 Type modulaire: Catégorie 3 (Immunité) 2è env.	
Environnement	Environnement d'usage		Utilisation intérieure uniquement. Sans gaz corrosifs et inflammables, poussières et brouillard d'huile (degré de pollution 2 - IEC60664-1). Pas de lumière directe du soleil.	
	Température ambiante		-10 à +50°C (-10 à +40°C: Pour 22kW ou inférieur installés côte à côte sans écart)	-10 à +40°C
	Humidité ambiante		5 à 95% RH (Condensation à éviter)	
	Altitude		3000m ou moins : Cependant, la sortie peut être réduite à une altitude d'entre 1001 et 3000m. Pour une utilisation à une altitude d'entre 2001 et 3000m, la classe d'isolation du circuit de contrôle passe de "Isolation avancée" à "Isolation basique".	
	Vibrations		200V 55kW ou moins, 400V 75kW ou moins 3mm: 2 à 9Hz ou moins, 9,8m/s²: 9 à 20Hz ou moins, 2m/s²: 20 à 55Hz ou moins, 1m/s²: 55 à 200Hz ou moins 200V 75kW ou plus, 400V 90kW ou plus 3mm: 2 à 9Hz ou moins, 2m/s²: 9 à 55Hz ou moins, 1m/s²: 55 à 200Hz ou moins	0,3mm: 2 à 9Hz 1m/s² : 9 à 200Hz
	Température de stockage		-25 à 70°C (-10 à +30°C pour un stockage à long terme)	
	Humidité de stockage		5 à 95% RH (Condensation à éviter)	

*1) Cette fonction est disponible avec le Chargeur FRENIC VG agréé (WPS-VG1-PCL).

Fonctions des borniers

Circuit principal et borne d'entrée analogique

Catégorie	Symbole	Nom borne	Type unité	Type empilable
Circuit principal	L1/R,L2/S,L3/T	Entrée alimentation	Connecter une alimentation triphasée.	Non disponible pour le type modulaire.
	U,V,W	Sortie de convertisseur	Connecter un moteur triphasé.	Connecter un moteur triphasé. Comme pour le nombre de piles par phase, 1 borne est autorisée par phase.
	P (+),P1	Pour connexion BOBINE D'INDUCTANCE CC	Connecter une BOBINE D'INDUCTANCE CC. Une BOBINE D'INDUCTANCE CC est optionnelle pour 55kW ou inférieur, et doit toujours être installée pour 75kW ou supérieur	La borne "P1" pour la connexion d'une bobine d'inductance CC n'est pas disponible avec le type modulaire.
	P (+),N (-)	Pour connexion UNITE DE FREINAGE/Pour bus CC	Connecter une résistance de freinage via l'unité de freinage. Utilisé pour un système de connexion bus CC.	Utilisé comme un bus CC.
	P (+),DB	Pour connexion RESISTANCE DE FREINAGE EXTERNE	Connecter une résistance de freinage externe (en option).	La borne "DB" pour la connexion d'une résistance de freinage externe n'est pas disponible avec le type
	 G	Pour variateur	Borne terre pour châssis variateur.	
	R0,T0	Alimentation du contrôle auxiliaire	Connecter la même alimentation CA que celle du circuit principal pour récupérer l'alimentation du circuit de contrôle.	
	R1,T1	Entrée auxiliaire pour alimentation ventilateur	Utilisée comme une entrée d'alimentation pour le ventilateur de refroidissement CA à l'intérieur du variateur pour combiner le convertisseur MID à forte utilisation avec la fonction de récupération d'alimentation (sur les modèles des séries 200V 37kW ou supérieur et des séries 400V 75kW ou supérieur). Cela n'est généralement pas disponible tant que le variateur est utilisé individuellement.	Utilisé comme une entrée d'alimentation vers le ventilateur de refroidissement CC du variateur. S'assurer d'alimenter correctement le ventilateur.
	DCF1 DCF2	Entrée détection fonte fusible CC	Non disponible pour le type unité	Connecte un microinterrupteur pour détecter la fonte du fusible CC et correspond à la sortie contact "b". DC24V 12 mA Typ
Réglage vitesse	13	Alimentation potentiomètre	Utilisé pour l'alimentation d'un POT de réglage de vitesse (résistance variable : 1 à 5kΩ). DC10V 10mA Max	
	12	Entrée tension pour réglage vitesse	Utilisé pour entrée tension référence analogique. * Le fonctionnement réversible peut être sélectionné via les signaux ± : 0 à +10V CC/0 à vitesse max.	
	11	Entrée analogique	Borne commune pour les signaux d'entrée.	
Entrée analogique	Ai1	Entrée analogique 1	Les fonctions suivantes peuvent être sélectionnées et ajustées en fonction de la tension d'entrée analogique externe. 0 : Signal d'entrée éteint [OFF] 1 : Réglage vitesse auxiliaire 1 [AUX-N1] 2 : Réglage vitesse auxiliaire 2 [AUX-N2] 3 : Limiteur de couple (niveau 1) [TL-REF1] 4 : Limiteur de couple (niveau 2) [TL-REF2] 5 : Référence polarisation couple [TB-REF] 6 : Référence couple [TB-REF] 7 : Référence courant couple [IT-REF] 8 : Réglage UP/DOWN vitesse rampante 1 [CRP-N1] 9 : Réglage UP/DOWN vitesse rampante 2 [CRP-N2] 10 : Référence flux magnétique [MF-REF] 11 : Vitesse détectée [LINE-N] 12 : Température moteur [M-TMP] 13 : Correction de vitesse [N-OR] 14 : Ai universel [U-AI] 15 : Valeur retour PID [PID-FB1] 16 : Valeur retour PID [PID-REF] 17 : Gain de correction PID [PID-G] 18-24 : Ai1 à 7 personnalisés [C-AI 1 à 7] 25 : Réglage principal vitesse [N-REFV] 26 : Réglage vitesse d'entrée courant [N-REFC] Ai2 peut être commuté entre l'entrée tension et l'entrée courant via un commutateur interne. Cependant, seul un "Réglage vitesse" est disponible pour l'entrée courant.	
	Ai2	Entrée analogique 2		
	M	Entrée analogique	Borne commune pour les signaux d'entrée.	

Digital input terminal

	Caractéristique	Type unité	Type modulaire
Entrée digitale (Commutation disponible entre le bloc récepteur et la source)	FWD	Opération vers l'avant et commande d'arrêt	[FWD-CM] ON : Le moteur marche dans le sens avant. [FWD-CM] OFF : Le moteur ralentit et s'arrête.
	REV	Opération vers l'arrière et commande d'arrêt	[REV - CM] ON : Le moteur marche dans le sens arrière. [REV - CM] OFF : Le moteur ralentit et s'arrête.
	X1	Entrée digitale 1	0, 1, 2, 3 : Sélection vitesse à plusieurs positions (position 1 à 15) [0 : SS1, 1 : SS2, 2 : SS4, 3 : SS8] 4, 5 : ASR, Sélection heure ACC/DEC (4 positions) [4 : RT1, 5 : RT2] 6 : Sélection auto maintenance [HLD] 7 : Commande ralentissement [BX] 8 : Reset alarme [RST] 9 : Commande enclenchement (Panne externe) [THR] 10 : Fonctionnement progressif [JOG] 11 : Réglage vitesse N2/Réglage vitesse N1 [N2/N1] 12 : Sélection moteur M2 [M-CH2] 13 : Sélection moteur M3 [M-CH3] 14 : Commande frein CC [DCBRK] 15 : Commande remise à zéro ACC/DEC [CLR] 16 : Commutation vitesse rampante dans réglage UP/DOWN [CRP-N2/N1] 17 : Commande UP dans réglage UP/DOWN [UP] 18 : Commande DOWN dans réglage UP/DOWN [DOWN] Écriture possible pour CONSOLE (les données peuvent être modifiées) [WE-KP] 20 : Annulation contrôle PID [KP/PID] 21 : Commutation mode arrière [IVS] 22 : Signal verrouillage 52-2 [IL] 23 : Écriture possible via liaison [WE-LK] 24 : Sélection opération via liaison [LE] 25 : DI universel [U-DI] 26 : Mode démarrage synchronisé [STM] 27 : Commande synchronisation [SYC] 28 : Commande verrouillage vitesse zéro [LOCK] 29 : Commande pré-excitation [EXITE] 30 : Annulation référence vitesse [N-LIM] 31 : Annulation H41 (référence couple) [H41-CCL] 32 : Annulation H42 (référence courant couple) [H42-CCL] 33 : Annulation H43 (référence flux magnétique) [H43-CCL] 34 : Annulation F40 (Mode contrôle couple 1) [F40-CCL] 35 : limite couple (Sélection du niveau 1 ou du niveau 2) [TL2/TL1] 36 : Bypass [BPS] 37,38 : Commande polarisation couple 1 / 2 [37: TB1, 38: TB2] 39 : Sélection chute de signal [DROOP] 40 : Mise à zéro [ZH-AI1] 41 : Mise à zéro Ai2 [ZH-AI2] 42 : Mise à zéro Ai3 [ZH-AI3] 43 : Mise à zéro Ai4 [ZH-AI4] 44 : Modification polarité Ai1 [REV-AI1] 45 : Modification polarité Ai2 [REV-AI2] 46 : Modification polarité Ai3 [REV-AI3] 47 : Modification polarité Ai4 [REV-AI4] 48 : Commutation sens inverse sortie PID [PID-INV] 49 : Annulation alarme PG [PG-CCL] 50 : Annulation sous-tension [LU-CCL] 51 : Mise à zéro polarisation couple Ai [H-TB] 52 : ARRÊT1 (Le moteur s'arrête avec la durée de décélération standard) [SOPT1] 53 : ARRÊT2 (Le moteur décélère et s'arrête avec la durée de décélération 4) [STOP2] 54 : ARRÊT3 (Le moteur s'arrête avec limiteur de couple) [STOP3] 55 : Possibilité carte DIA [DIA] 56 : Possibilité carte DIB [DIB] 57 : Annulation contrôle moteur à plusieurs enrouleurs [MT-CCL] 58-67 : Di 1 à 10 personnalisés [C-DI 1 à 10] 68 : Sélection de paramètre d'adaptation de charge [AN-P2/1] 69 : Reset PID [PID-CCL] 70 : eBective terme PIDFF [PID-FF] 71 : Signal reset fin calcul limite vitesse [NL-RST] 74 : Panne mineure externe simulée [FTB] 75 : Annulation alarme thermistance NTC [NTC-CCL] 76 : Annulation alerte durée de vie [LF-CCL] 78 : Signal commutation retour PID [PID-1/2] 79 : Sélection polarisation couple PID [TB-PID]
	X2	Entrée digitale 2	
	X3	Entrée digitale 3	
	X4	Entrée digitale 4	
	X5	Entrée digitale 5	
	X6	Entrée digitale 6	
	X7	Entrée digitale 7	
	X8	Entrée digitale 8	
	X9	Entrée digitale 9	



Caractéristique			Type unité	Type modulaire
	PLC	Alimentation du signal PLC	Connecte à l'alimentation électrique du signal de sortie PLC. Il peut être utilisé comme une alimentation pour les charges connectées aux sorties du transistor.	
	CM	Borne commune d'entrée analogique	Borne commune pour les signaux d'entrée digitale.	
Entrée digitale (Fonction sécurité)	EN1,EN2	Borne d'entrée fonction sécurité	Quand le circuit est ouvert entre les bornes EN1-PS ou EN2-PS, les éléments de commutation du circuit principal du variateur sont arrêtés et la sortie est fermée (Certification en attente).	
	PS			

Borne sortie analogique et sortie transistor

Caractéristique			Type unité	Type modulaire
Sortie analogique	AO1	Sortie analogique 1	Fournit le signal d'écran de 0 à ±10V CC pour les signaux suivants : 0 : Vitesse détectée (Indicateur de vitesse, unipolaire) [N-FB1+] 1 : Vitesse détectée (Indicateur de vitesse, bipolaire) [F-FB1±] 2 : Réglage vitesse 2 (Avant calcul accélération/décélération) [N-REF2] 3 : Réglage vitesse 4 (Entrée ASR) [N-REF4] 4 : Vitesse détectée [N-FB2±] 5 : Vitesse ligne détectée [LINE-N±] 6 : Référence courant couple (Ampèremètre couple, bipolaire) [IT-REF±] 7 : Référence courant couple (Ampèremètre couple, unipolaire) [IT-REF±] 8 : Référence couple (Ampèremètre couple, bipolaire) [IT-REF±] 9 : Référence couple (Ampèremètre couple, unipolaire) [IT-REF±] 10 : Valeur rms courant moteur [V-AC] 11 : Valeur rms tension moteur [V-AC] 11 12 : Alimentation entrée (sortie moteur) [PWR] 13 : Tension circuit liaison CC [V-DC] 14 : Test sortie +10V [P10] 15 : Test sortie -10V [N10] 30 : AO universel [U-AO] 31-37 : AO1 à 7 personnalisés [C-AO1 à 7] 38 : Alimentation entrée [PWR-IN] 39 : Signal position pôle magnétique [SMP]40 : Valeur sortie PID [PID-OUT]	
	AO2	Sortie analogique 2		
	AO3	Sortie analogique 3		
	M	Sortie commune analogique	Borne commune pour les signaux d'entrée.	
Sortie transistor	Y1	Sortie transistor 1	Produit les signaux sélectionnés des matériels suivants : 0 : Marche variateur [RUN] 1 : Existence vitesse [N-EX] 2 : Accord vitesse [N-AG1] 3 : Équivalence vitesse [N-AR] 4, 5, 6 : Vitesse détectée 1, 2, 3 [4 : N-DT1, 5 : N-DT2, 6 : N-DT3] 7 : Arrêt quand sous-tension [LU] 8 : Polarité couple détectée (freinage/entraînement) [B/D] 9 : Limitation couple [TL] 10, 11 : Couple détecté [10 : T-DT1, 11 : T-DT2] 12 : Mode d'opération CONSOLE [KP] 13 : Arrêt variateur [STOP] 14 : Achèvement opération prête [RDY] 15 : Signal de détection flux magnétique [MF-DT] 16 : Statut sélection Moteur M2 [16 : SW-M2] 17 : Statut sélection Moteur M3 [16 : SW-M3] 18 : Signal relâchement frein [BRK] 19 : Indication alarme 1 [AL1] 20 : Indication alarme 2 [AL2] 21 : Indication alarme 3 [AL4] 22 : Indication alarme 4 [AL8] 23 : Signal opération ventilateur [FAN] 24 : Auto-reset [TRY] 25 : DO universel [U-DO] 26 : Avertissement précoce de surchauffe du refroidisseur [INV-OH] 27 : Signal fin synchronisation [SY-C] 28 : Alarme durée de vie [LIFE] 29 : Sous-accélération [U-ACC] 30 : Sous-décélération [U-DEC] 31 : Alarme précoce surcharge variateur [INV-OL] 32 : Alarme précoce température moteur [M-OH] 33 : Alarme précoce surcharge moteur [M-OL] 34 : Alarme précoce surcharge DB DB-OL] 35 : Erreur transmission liaison [LK-ERR] 36 : Contrôle adaptatif de charge sous limite [ANL] 37 : Contrôle adaptatif de charge sous calcul [ANC] 38 : Mise à zéro polarisation couple analogique [TBH] 39-48 : DO 1 à 10 personnalisés [C-DO 1 à 10] 50 : Signal de détection phase Z [Z-RDY] 51 : Statut sélectionné enrouleur multiple [MTS] 52 : Réponse annulation enrouleur multiple [MEC-AB] 53 : Statut sélectionné maître [MSS] 54 : Alarme auto station système parallèle [AL-SF] 55 : Arrêt erreur communications [LES] 56 : Relais alarme [ALM] 57 : Panne mineure [L-ALM] 58 : Alarme précoce maintenance [MNT] 59 : Erreur de transistor de freinage [DBAL] 60 : Signal verrouillage ventilateur CC [DCFL] 61 : Accord vitesse 2 [N-AG2] 62 : Accord vitesse 3 [N-AG3] 63 : Signal arrêt opération ventilateur axial [MFAN] 66 : Réponse sélection chute de signal [DROOP] 67 : Réponse annulation commande courant couple/commande couple [TCL-C] 68 : Réponse annulation mode limite couple [F40-AB] 71 : 73 commande de charge [PRT-73] 72 : Sortie test borne Y en marche [Y-ON] 73 : Sortie test borne Y arrêté [Y-OFF] 75 : Durée de vie batterie horloge	
	Y2	Sortie transistor 2		
	Y3	Sortie transistor 3		
	Y4	Sortie transistor 4		
	CMY	Sortie commune transistor	Borne commune pour signaux de sortie transistor.	
Sortie a relais	Y5A,Y5C	Sortie a relais	Les mêmes fonctions que pour Y1 à Y4 peuvent être sélectionnées.	
	30A,30B,30C	Sortie a relais d'alarme (pour toute panne)	Affiche un signal de contact sans potentiel (1C) lorsqu'une fonction de protection a été activée pour arrêter le variateur. Peut sélectionner l'alarme pour conditions actives ou non actives.	
Communications	DX+,DX-	Entrée communications RS-485 /sortie	Bornes entrée/sortie pour communications RS-485. Peut connecter jusqu'à 31 variateurs via une liaison multiple (chainage). Méthode en semi-duplex.	
	Port USB	Port USB	Accès frontal, type connecteur: mini-B, USB 2.0 Pleine vitesse	
Détection vitesse	PA,PB	Entrée signal biphasé générateur d'impulsions	Bornes pour connexion signal biphasé du générateur d'impulsions.	
	PGP,PGM	Alimentation générateur d'impulsions	Alimentation générateur d'impulsions +15V CC (peut passer en +12V).	
	FA,FB	Sortie générateur d'impulsions	Produit le signal du codeur d'impulsions avec une fréquence pouvant être divisée par ratio configurable (ajusté par code fonction). Le courant de fuite et autre (même tension que le terminal PGP) peuvent être commutés.	
	CM	Sortie commune générateur d'impulsions	Bornes communes vers FA et FB.	
Détection température	TH1,THC	Thermistance NTC	La température du moteur peut être détectée avec les thermistances NTC et PTC.	
		Connexion de la thermistance PTC	Le niveau de protection de surchauffe du moteur peut être spécifié par la fonction thermistance PTC.	

Détails des fonctions de protection

Protective function details

Catégorie	Caractéristique	Spécifications	Affichages	Codes fonction d'intérêt
Fonctions de protection	Transistor de freinage anormal (*)	Arrête le variateur si elle détecte une anomalie du transistor de freinage. (Uniquement pour les modèles incorporant un circuit de freinage). S'assurer d'arrêter l'alimentation primaire du variateur quand cette alarme est détectée.	<i>dbA</i>	H103
	Surchauffe de la résistance de freinage (*)	Évalue la température de la résistance de freinage et arrête le variateur si la valeur limite est dépassée. Les réglages E35 à 37 sont requis en fonction de la résistance utilisée.	<i>dbH</i>	E35 à E37
	Fusible CC fondu	Cela est affiché si le fusible du circuit principal CC saute en raison d'un court-circuit dans le circuit IGBT ou pour une autre raison. Cette fonction est fournie pour éviter les accidents secondaires. Si des dommages se sont produits sur le variateur, contacter immédiatement Fuji. Type unité: Pas moins de 200V et 75kW, Pas moins de 400V, 90kW Type modulaire: Pleine capacité	<i>dCF</i>	
	Écart de position excessif	Activée si la déviation de position entre la commande et les valeurs détectées dépasse de dix fois le code fonction 018 "Valeur déviation excessive" en opération synchronisée.	<i>dQ</i>	o18
	Erreur communications codeur	Activée si une erreur de communications codeur est détectée lors de l'utilisation d'un codeur ABS de 17-bit haute résolution (carte optionnelle OPC-VG1-SPGT).	<i>EC</i>	
	Panne terre	Activée par une panne de terre dans le circuit de sortie du variateur. Quand le courant de la panne de terre est important, la fonction de protection de surtension peut être activée. Cette fonction est fournie pour protéger le variateur. Connecter un relais de protection avec perte à la terre séparé ou un disjoncteur avec perte à la terre si cela est requis pour éviter toute blessure ou incendie.	<i>EF</i>	H103
	Erreur de mémoire	Activée si une panne telle que "erreur écriture" se produit dans la mémoire. (Le nombre possible d'écriture dans la mémoire (mémoire non volatile) est limité (100 000 à 1 000 000 fois). Si des données sont fréquemment et inutilement écrites via la fonction Tout enregistrer, la modification et l'enregistrement des données peuvent être annulés, avec pour résultat une erreur de mémoire.)	<i>Er 1</i>	
	Erreur communication panneau CONSOLE	Activée si une erreur de communications est détectée entre le circuit de commande du variateur et la console si la commande démarrer/arrêter de la console est valide (code fonction F02=0). REMARQUE : Une erreur de communications console n'affiche pas et ne produit pas une alarme quand le variateur est opéré par une entrée de signal externe ou via la fonction liaison. Le variateur continue de fonctionner.	<i>Er 2</i>	F02
	Erreur UC	Activée si une erreur UC se produit.	<i>Er 3</i>	
	Erreur réseau	Activée si une erreur de communications se produit en raison d'un bruit quand le variateur fonctionne via T-Link, Bus SX ou CC-Link.	<i>Er 4</i>	o30,o31,H107 E01 à E14 E15 à E28
	Erreur RS-485	Activée si une erreur de communications RS-485 se produit quand le code fonction H32 est réglé entre 0 et 2 durant le fonctionnement du variateur via communications RS-485 et que le code fonction H38 est réglé entre 0,1 et 60,0 Cette fonction est activée si le circuit de communications est déconnecté plus longtemps que le délai prévu dans H38.	<i>Er 5</i>	H32,H33,H36 H38,H107
	Erreur procédure opération	Cette fonction est activée si plusieurs cartes optionnelles (T-Link, Bus SX, CC-Link, etc.) sont installées. Activée si les deux commutateurs pour la sélection du mode d'utilisation ont les mêmes réglages, même si plusieurs options PG peuvent être installées. Activée si le réglage automatique pour H01 est démarré via l'une des entrées digitales [BX], [STOP1], [STOP2], et que [STP3] est allumé. Activé si la touche FWD de la console n'est pas pressée pendant 20 secondes ou plus après avoir sélectionné l'opération du réglage automatique pour H01.	<i>Er 6</i>	H01
	Erreur câblage sortie	Activée si les câbles ne sont pas connectés au circuit de sortie du variateur durant le réglage automatique.	<i>Er 7</i>	H01
	Erreur variateur A/D	Activée si une erreur se produit dans le circuit du convertisseur A/D.	<i>Er 8</i>	
	Désaccord vitesse	Activée si la différence entre la référence de vitesse (réglage vitesse) et la vitesse du moteur (vitesse détectée, vitesse prévue) devient excessive. Le niveau de détection et le délai de détection peuvent être ajustés via les codes de fonction.	<i>Er 9</i>	E43,E44,E45 H108
	Erreur communications variateur	Activée si une erreur de transmission se produit au cours des communications entre les variateurs via le bloc borne communications série à haute vitesse (option).	<i>Er b</i>	H107
	Panne simulée	Un état d'alarme simulée peut être généré via la console ou le chargeur PC.	<i>Err</i>	H108,H142
	Erreur codeur	Activée si une erreur de codeur ou une panne est détectée lors de l'utilisation d'un codeur ABS de 17-bit haute résolution (carte optionnelle OPC-VG1-SPGT).	<i>Et 1</i>	
	Phase ouverte entrée (*)	Le variateur est protégé des dommages dérivés d'une phase ouverte d'entrée. Une phase ouverte peut ne pas être détectée si la charge connectée est faible ou si un réacteur CC est connecté.	<i>L in</i>	E45

*) Non disponible pour le type modulaire



Catégorie	Caractéristique	Spécifications	Affichages	Codes fonction d'intérêt
Fonctions de protection	Calage au démarrage	Activé si la valeur de référence du courant de couple est égale ou supérieure au niveau établi via le code fonction H140, et que la valeur de vitesse détectée ou la valeur de vitesse estimée est égale ou inférieure à la vitesse établie via le code fonction F37 "vitesse d'arrêt", pour la période établie dans le code fonction H141. Le niveau de détection et le délai de détection peuvent être ajustés via les codes de fonction.	LOC	H108,H140,H141
	Sous-tension	Activée si la tension du circuit de liaison CC diminue jusqu'au niveau de sous-tension en raison d'une réduction de la tension d'alimentation. L'alarme n'est pas activée quand la tension du circuit de liaison CC diminue et que le code fonction F14 est ajusté entre "3 et 5". • Niveau de détection de sous-tension : Séries 200V: 180V DC, séries 400V : 360V CC.	LU	F14
	Déconnexion thermistance NTC	Activée si le circuit de thermistance est déconnecté quand l'utilisation des thermistances NTC pour les moteurs M1, 2, 3 est configurée via les codes fonction P30, A31 et A131 correspondants. Également activée en cas de températures extrêmement basses (environ -30°C ou moins).	nr b	P30,A31,A131 H106
	Surintensité	Coupe la sortie si la tension du moteur dépasse la valeur spécifiée de surtension du variateur.	OC	
	Surchauffe du dissipateur	Activée si la température du dissipateur refroidissant les diodes du redresseur et les transistors IGBT augmente en raison d'un arrêt du ventilateur de refroidissement.	OH 1	
	Entrée d'alarme externe	Le variateur s'arrête si le signal d'alarme externe (THR) s'active. Cette alarme est activée via les bornes de commande (assignées au THR) qui sont connectées aux bornes de l'alarme des matériels externes comme l'unité de freinage ou la résistance de freinage (si ces matériels sont enclenchés).	OH2	E01 à E14 F106
	Surchauffe interne du variateur	Activée si la température ambiante du panneau du PC de commande augmente en raison d'une ventilation faible du variateur.	OH3	
	Moteur en surchauffe	Activé si la température détectée de la thermistance NTC intégrée pour la détection de la température moteur dépasse les données du code fonction E30 "Protection surchauffe moteur".	OH4	E30,H106
	Surcharge moteur 1	Activée si le courant du moteur 1 (courant de sortie variateur) dépasse le niveau limite établi par le code fonction F11.	OL 1	F11,H106
	Surcharge moteur 2	Activée si le courant du moteur 2 (courant de sortie variateur) dépasse le niveau limite établi par le code fonction F33.	OL 2	A33,H106
	Surcharge moteur 3	Activée si le courant du moteur 3 (courant de sortie variateur) dépasse le niveau limite établi par le code fonction F133.	OL 3	A133,H106
	Surcharge du variateur	Activée si le courant de sortie dépasse la limite de surcharge de la limite du temps inverse. La variateur est arrêté en fonction des températures de l'unité de refroidissement du variateur et de l'élément de commutation calculé à partir du courant de sortie.	OLU	F80
	Détection perte de phase en sortie	Arrête le variateur si une phase ouverte est détectée dans le câblage de sortie durant l'opération.	OPL	H103
	Survitesse	Activée si la vitesse moteur (valeur de vitesse détectée ou valeur de vitesse estimée) dépasse 120% (peut être modifiée via H90) du réglage du code fonction "vitesse maximum" (F03, A06, A106).	OS	H90
	Surtension	Activée si la tension du circuit de liaison CC dépasse le niveau de surtension en raison d'une augmentation de l'alimentation ou du courant de freinage par récupération du moteur. Cependant, le variateur ne peut être protégé d'une tension excessive (haute tension, par exemple) fournie par erreur. • Niveau de détection de surtension Séries 200V: 405V CC, séries 400V : 820V CC.	OU	
	Erreur PG	Activée si le PA, le PB ou les circuits d'alimentation de l'interface du codeur sont déconnectés. Cependant, une erreur PG n'est pas activée quand le contrôle sans capteur ou le contrôle V/f est sélectionné.	PG	H104
	Erreur circuit de charge (*)	Activée si le circuit de dérivation du circuit de liaison CC (contacteur magnétique pour la dérivation du circuit de charge) n'est pas fermé après l'alimentation (200V 37kW ou plus, 400V 75kW ou plus).	PbF	
	Verrouillage ventilateur CC	Activé si le ventilateur CC s'arrête (200V 45kW ou plus, 400V 75kW ou plus).	dFR	H108
	Erreur de matériel	Arrête le variateur en détectant des erreurs LSI sur le PCB.	ErH	
	Erreur déphasage tact bus E-SX	Se produit si le cycle de tact E-SX et le cycle de contrôle du variateur sont déphasés.	ErE	H108
	Erreur de basculement	Se produit si le PLC contrôle le signal 2-bit du signal de basculement 1 [TGL1] et du signal de basculement 2 [TGL2], et qu'il ne reçoit pas le modèle de modification spécifié après le délai établi dans H144.	ErF	H107

*) Non disponible pour le type modulaire

Fonctions de protection

Fonctions de protection / Dimensions externes

Catégorie	Caractéristique	Spécifications	Affichages	Codes fonction d'intérêt
Fonctions de protection	Panne mineure (alarme)	Si une alarme ou un avertissement enregistré comme une panne mineure se produit, l'indication de panne mineure [L-RL] est affichée sur la console. Pour une panne mineure, la sortie de panne mineure (borne Y) se produit. Cependant, la sortie de relais d'alarme (30ABC) n'est pas produite et le variateur continue de fonctionner. Matériels à ajuster (pouvant être sélectionnés individuellement) : Surchauffe moteur (OH4), surcharge moteur (OL1-OL3), déconnexion thermistance NTC (nr6), alarme externe (OH2), communications RS-485 (Er5), erreur communications option (Err4), erreur liaison variateur (ArF), panne simulée (Err), détection verrouillage ventilateur CC (dFR), désaccord vitesse (Er9), erreur E-SX (ArE), calage au démarrage (LDC), alarme précoce surchauffe moteur, alarme précoce surcharge moteur, durée de vie de la batterie, alarme de durée de vie, alarme précoce surchauffe ailette, surchauffe dissipateur, alarme précoce surcharge variateur La cause de chaque panne mineure peut être vérifiée sur la console.	L-RL	H106 à H108 H110 H111
	Protection contre les surtensions	Protège le variateur des surtensions en provenance de l'alimentation via l'absorbeur de surtension connecté à la borne d'alimentation du circuit principal (type unité uniquement : L1/R, L2/S, L3/T) et au circuit de la borne d'alimentation de contrôle (Ro, To).		
	Détection d'arrêt d'alimentation (*)	Contrôle l'alimentation d'entrée CA du variateur pour évaluer si l'alimentation d'entrée CA (alimentation principale) est établie ou non. Dans ce cas, elle décide de la mise en marche du variateur. (Si l'alimentation est fournie via un convertisseur MID ou une connexion bus CC, ne pas modifier le réglage du code fonction H76 car il n'y a pas d'entrée CA.)	----	H76

NOTES :

- Toutes les fonctions de protection sont automatiquement remises à zéro si la tension d'alimentation de commande diminue jusqu'à un niveau où il est impossible de poursuivre l'opération du circuit de commande du variateur.
- La dernière alarme et les dix derniers codes d'alarme ainsi que les dernières données détaillées des trois dernières alarmes sont enregistrées.
- Un arrêt en raison d'une fonction de protection peut être remis à zéro via la touche RST de la console ou en éteignant puis en rallumant le circuit entre la borne X (assignée au RST) et le CM. Cette action est invalide si la cause d'une alarme est introuvable et résolue. Si plusieurs alarmes se produisent en même temps, cette action ne peut être remise à zéro avant la résolution des causes de toutes les alarmes (la cause d'une alarme n'ayant pas été décelée peut être vérifiée sur la console).
- "30A/B/C" ne fonctionne pas en cas d'interruption par une panne mineure.

*) Non disponible pour le type modulaire

Dimensions externes (Type unité)

Variateur

Fig. A

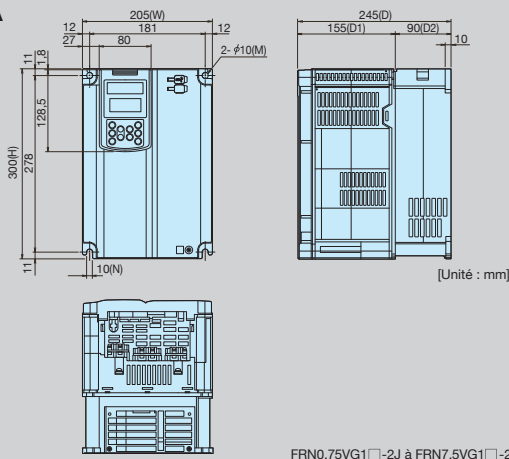


Fig. B

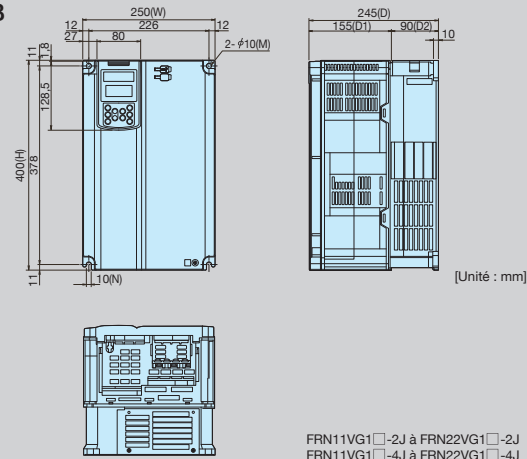


Fig. C

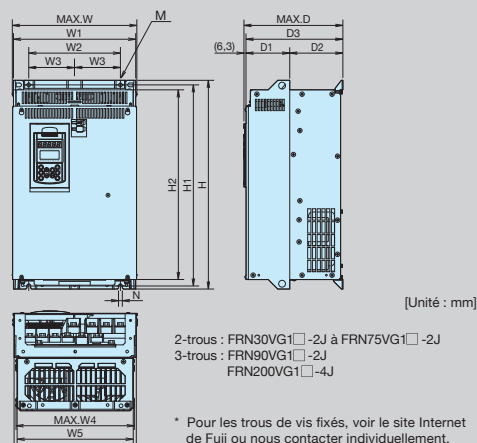
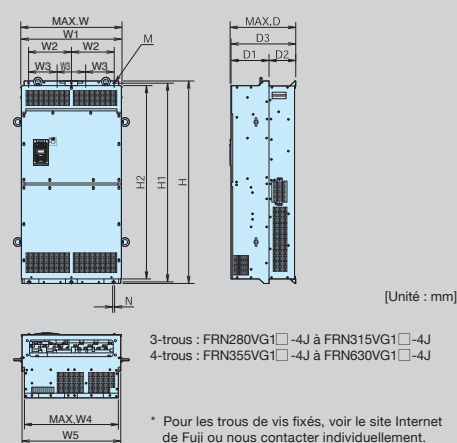


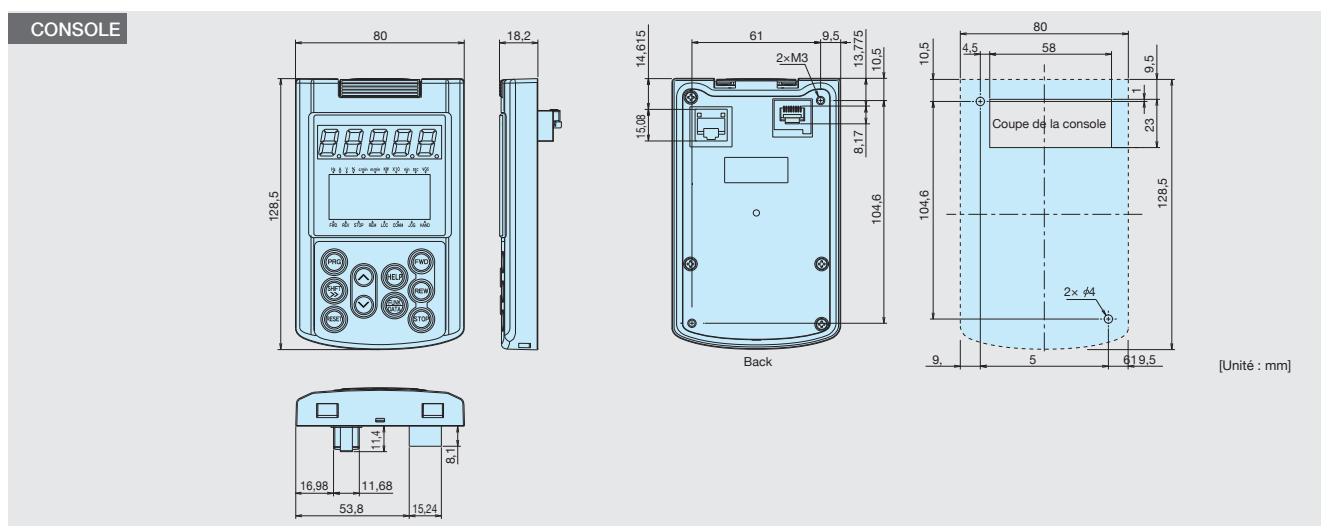
Fig. D



Pour les diagrammes externes spécifiques, s'en référer au site Internet Fuji Electric. (<http://www.fujielectric.co.jp/products/inverter/download/>)



Dimensions externes



[Unité : mm]

Séries	Type variateur	Fig.	Dimensions externes																						
			W	W1	W2	W3	W4	W5	H	H1	H2	D	D1	D2	D3	M	N								
Tension triphasée 200V	FRN0.75VG1□-2J	A	205	-	-	-	-	-	300	-	-	245	155	90	-	2X φ10	10								
	FRN1.5VG1□-2J	A																							
	FRN2.2VG1□-2J	A																							
	FRN3.7VG1□-2J	A																							
	FRN5.5VG1□-2J	A																							
	FRN7.5VG1□-2J	A																							
	FRN11VG1□-2J	B	250	400	530		500	261,3	115	140	255														
	FRN15VG1□-2J	B																							
	FRN18.5VG1□-2J	B																							
	FRN22VG1□-2J	B																							
	FRN30VG1□-2J	C	326,2	320	240		310,2	304	550	530	500	261,3	115	140	255										
	FRN37VG1□-2J	C	361,2	355	275		345,2	339	740	720	688,7	291,3				145	140	285							
	FRN45VG1□-2J	C																							
	FRN55VG1□-2J	C																							
FRN75VG1□-2J	C	535,8				530							430	506,4	500,6				750	688,7	291,3	145	140	285	
FRN90VG1□-2J	C	686,4	680	-	290	656,4	650,6	880	850	819,5	366,3	180	180	360	2X φ15	15									
Tension triphasée 400V	FRN3.7VG1□-4J	A	205	-	-	-	-	-	300	-	-	245	155	90	-	2X φ10	10								
	FRN5.5VG1□-4J	A																							
	FRN7.5VG1□-4J	A																							
	FRN11VG1□-4J	B																250	400	530	500	261,3	115	140	255
	FRN15VG1□-4J	B																							
	FRN18.5VG1□-4J	B																							
	FRN22VG1□-4J	B																							
	FRN30VG1□-4J	C	326,2	320	240		310,2	304	550	530	500	261,3	115	140	255										
	FRN37VG1□-4J	C	361,2	355	275		345,2	339	740	710	678,7	321,3						135	315						
	FRN45VG1□-4J	C																							
	FRN55VG1□-4J	C																							
	FRN75VG1□-4J	C											506,4	500,6	1000	970	939,5			366,3	180	180	360		
	FRN90VG1□-4J	C	536,4	530	430		290	656,4	650,6	1400	1370	1330	260	440											
	FRN110VG1□-4J	C																							
	FRN132VG1□-4J	C																							
	FRN160VG1□-4J	C																							
	FRN200VG1□-4J	C																							
	FRN220VG1□-4J	C	686,4	680	-		290	-	659	653	1400	1370	1330	445,5	260	440									
	FRN280VG1□-4J	D																							
	FRN315VG1□-4J	D																							
	FRN355VG1□-4J	D																							
	FRN400VG1□-4J	D	886,4	880	-		260	859,1	853	1550	1520	1480	505,9	313,2	186,8	500									
	FRN500VG1□-4J	D																							
	FRN630VG1□-4J	D																							

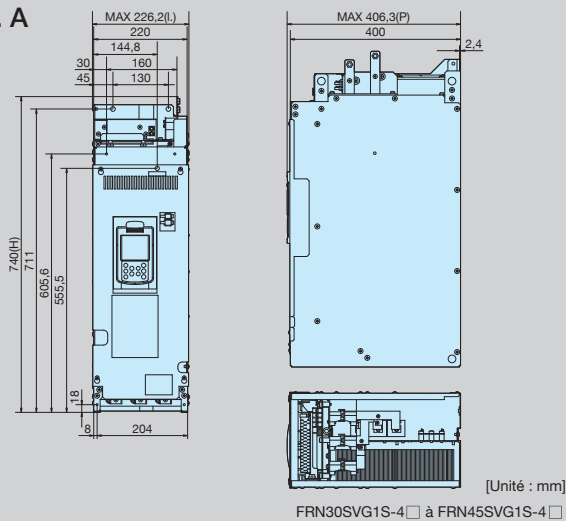
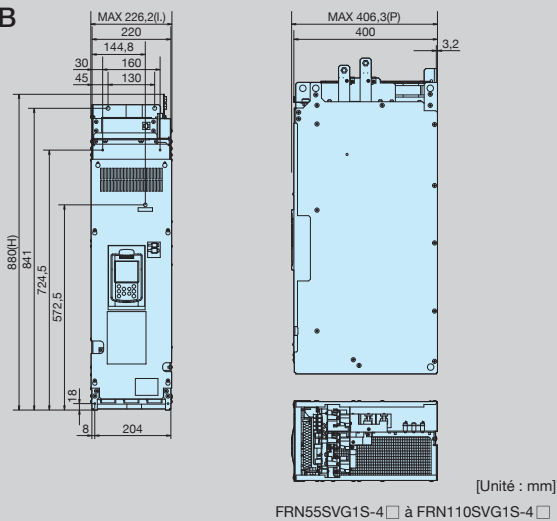
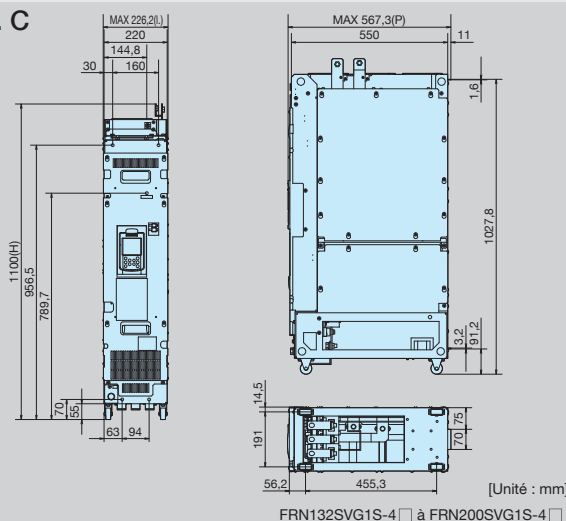
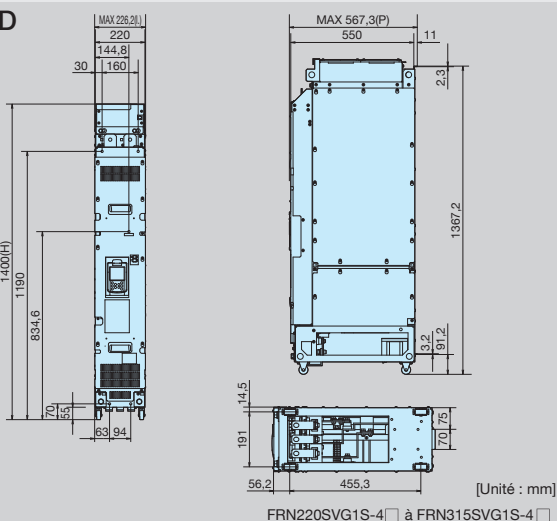
□:S : Type standard

Fonctions de protection

Dimensions externes

Dimensions externes

Dimensions externes (Type modulaire)

Fig. A

Fig. B

Fig. C

Fig. D


[Unité : mm]

Séries	Type de variateur	Fig.	Dimensions externes		
			L	H	P
Tension triphasée 400V	FRN30SVG1S-4 □	A	226,2	740	406,3
	FRN37SVG1S-4 □	A	226,2	740	406,3
	FRN45SVG1S-4 □	A	226,2	740	406,3
	FRN55SVG1S-4 □	B	226,2	880	406,3
	FRN75SVG1S-4 □	B	226,2	880	406,3
	FRN90SVG1S-4 □	B	226,2	880	406,3
	FRN110SVG1S-4 □	B	226,2	880	406,3
	FRN132SVG1S-4 □	C	226,2	1100	567,3
	FRN160SVG1S-4 □	C	226,2	1100	567,3
	FRN200SVG1S-4 □	C	226,2	1100	567,3
	FRN220SVG1S-4 □	D	226,2	1400	567,3
	FRN250SVG1S-4 □	D	226,2	1400	567,3
	FRN280SVG1S-4 □	D	226,2	1400	567,3
	FRN315SVG1S-4 □	D	226,2	1400	567,3
	FRN630BVG1S-4 □(*1)	-	-	-	-
	FRN710BVG1S-4 □(*1)	-	-	-	-
	FRN800BVG1S-4 □(*1)	-	-	-	-

*1) Un variateur comprend trois piles. Le panneau tactile est connecté uniquement à la phase V.
Pour plus d'informations sur les dimensions externes, contacter le Département commercial de Fuji Electric.

Noms et fonctions de la console

FUJI INVERTERS



Noms et fonctions de la console

Touches Haut/Bas

Mode de fonctionnement :
Augmente ou diminue la vitesse.
Mode programme :
Modifie les codes fonction et les valeurs des données spécifiées.

Touche Programme

Commute l'affichage vers l'écran du menu ou les écrans initiaux pour les modes alarme et opération.

Touche Shift (colonne shift)

Utilisée pour déplacer le curseur horizontalement afin de modifier les données, et pour passer à d'autres blocs fonction (en pressant en même temps les touches Haut/Bas).

Touche Reset

Mode programme :
Annule les données d'entrée en cours et modifie l'écran.
Mode Enclenchement :
Permet un enclenchement.

Touche sélection fonction/données

Utilisée pour commuter la valeur affichée sur l'écran LED, entrer le réglage vitesse et enregistrer les données du code fonction.

Indication Unité

Affiche les unités pour l'information apparaissant sur l'écran LED.



Écran LEC

Mode de fonctionnement :
Affiche la fréquence de réglage, le courant de sortie, la tension de sortie, la vitesse moteur et la vitesse de ligne.
Mode Enclenchement :
Affiche la cause d'un enclenchement.

Écran LCD

Affiche différentes informations du statut d'opération aux données de fonction.
Une horloge en temps réel est installée en série. **NOUVEAU**
Des instructions d'opération sont affichées au fond.

Touche de fonctionnement

Démarre le fonctionnement du moteur.

DEL MARCHÉ

S'allume durant le fonctionnement via le signal FWD/REV ou via les commandes d'opération des communications.

Touche AIDE

Affiche des écrans d'instruction incluant les instructions de fonctionnement clés de chaque affichage écran LCD. **NOUVEAU**

Touche Arrêt

Arrête le fonctionnement du moteur.

Dimensions
externes

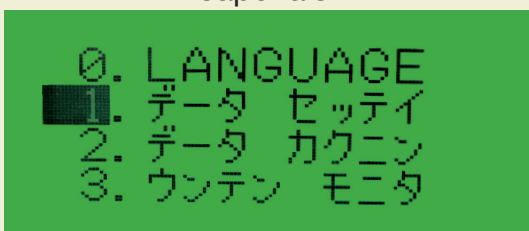
Noms et fonctions
de la console

Caractéristiques

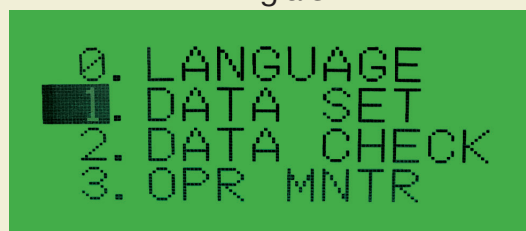
- LCD à haute visibilité avec rétro-éclairage
 - Affichage 5 chiffres sur un écran 7 segments à LED.
 - Les données de trois variateurs peuvent être copiés.
 - Langues prises en charge : Japonais, anglais, chinois, coréen (caractères Hangul), (Allemand, français, espagnol, italien)*1
- *1 Bientôt disponible

<Exemples d'affichage>

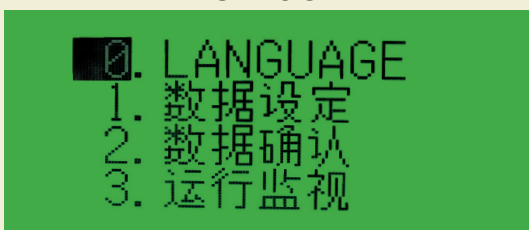
Japonais



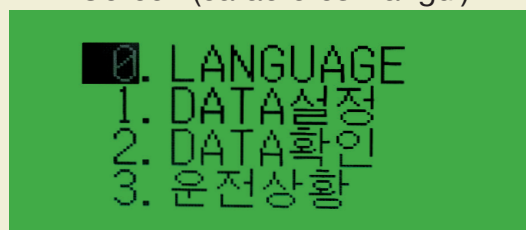
Anglais



Chinois



Coréen (caractères Hangul)



Spécifications moteur dédié (Moteur asynchrone avec capteur)

Spécifications standards séries 200V triphasées

Caractéristique		Spécifications																
Puissance nominale moteur dédié [kW]		0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90	
Type moteur applicable (MVK_)		8095A	8097A	8107A	8115A	8133A	8135A	8165A	8167A	8184A	8185A	8187A	8207A	8208A	9224A	9254A	9256A	
Moment d'inertie du rotor J [kg · m²]		0,009	0,009	0,009	0,016	0,030	0,037	0,085	0,11	0,21	0,23	0,34	0,41	0,47	0,53	0,88	1,03	
Rotor GD [kgf · m²]		0,036	0,036	0,036	0,065	0,12	0,15	0,34	0,47	0,83	0,92	1,34	1,65	1,87	2,12	3,52	4,12	
Vitesse de base/Vitesse max. [tr/min]		1500/3600										1500/3000			1500/2400		1500/2000	
Vibrations		V10 ou moins													V15 ou moins			
Ventilateur de refroidissement*	Tension [V], Fréquence [Hz]	-	200 à 210V/50Hz, 200 à 230/60Hz													200V/50Hz, 200,220V/60Hz		
	Nombre de phases/pôles	-	Monophasé, 4P						Triphasé, 4P									
	Puissance d'entrée [W]	-	40/50						90/120			150/210			80/120	270/390		
	Courant [A]	-	0,29/0,27 à 0,31						0,49/0,44 à 0,48		0,75/0,77 à 0,8					0,76/0,8,0,8	1,9/2,0,2,0	
Poids approx. [kg]		28	29	32	46	63	73	111	133	190	197	235	280	296	380	510	570	

* Seul le modèle MVK8095A (0,75 kW) est de type auto-refroidissant.

Spécifications standards séries 400V triphasées

Caractéristique		Spécifications																		
Puissance nominale moteur dédié [kW]		3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	
Type moteur applicable (MVK_)		8115A	8133A	8135A	8165A	8167A	8184A	8185A	8187A	8207A	8208A	9224A	9254A	9256A	9284A	9286A	528KA	528LA	531FA	
Moment d'inertie du rotor J [kg · m²]		0,016	0,030	0,037	0,085	0,11	0,21	0,23	0,34	0,41	0,47	0,53	0,88	1,03	1,54	1,77	1,72	1,83	2,33	
Rotor GD [kgf · m²]		0,065	0,12	0,15	0,34	0,47	0,83	0,92	1,34	1,65	1,87	2,12	3,52	4,12	6,16	7,08	6,88	7,32	9,32	
Vitesse de base/Vitesse max. [tr/min]		1500/3600							1500/3000				1500/2400		1500/2000					
Vibrations		V10 ou moins											V15 ou moins							
Ventilateur	Tension [V], Fréquence [Hz]	200 à 210V/50Hz, 200 à 230V/60Hz				400 à 420V/50Hz, 400 à 440V/60Hz						400V/50Hz, 400, 440V/60Hz								
	Nombre de phases/pôles	Monophasé, 4P				Triphasé, 4P														
	Puissance d'entrée [W]	40/50			90/120		150/210					80/ 120	270/390				2200		3700	
	Courant [A]	0,29/0,27 à 0,31			0,27/ 0,24 à 0,25		0,38/0,39 à 0,4					0,39/ 0,4, 0,4	1,0/1,0, 1,0				4,6/4,3, 4,1		7,8/ 7,1, 7,6	
Poids approx. [kg]		46	63	73	111	133	190	197	235	280	296	380	510	570	710	760	1270	1310	1630	

Spécifications standards séries 400V triphasées

Caractéristiques	Spécifications					
Puissance nominale moteur dédié [kW]	250	280	300	315	355	400
Type moteur applicable (MVK_)	531GA	531HA	535GA	535GA	535HA	535JA
Moment d'inertie du rotor J [kg · m ²]	2,52	2,76	5,99	5,99	6,53	7,18
Rotor GD [kgf · m ²]	10,08	11,04	23,96	23,96	26,12	28,72
Vitesse de base/Vitesse max. [tr/min]	1500/2000					
Vibration	V15 ou moins					
Ventilateur	Tension [V], Fréquence [Hz]	400V/50Hz, 400, 440V/60Hz				
	Nombre de phases/pôles	Triphasé, 4P				
	Puissance d'entrée [W]	3700				
	Courant [A]	7,8/7,1, 7,6				
Poids approx. [kg]	1685	1745	2230	2230	2310	2420

Spécifications communes

Caractéristiques	Spécifications
Classe isolation/Nombre de pôles	Classe F/4P
Design borne	Boîte borne principale (type barrette) : 3 ou 6 bornes du circuit principal, bornes thermistance NTC = 2 pces. (MVK 8 séries), 3 pces. (MVK 9 séries, MVK 5 séries, 1PC comme pièces de rechange). Boîte borne auxiliaire (bloc borne) : Codeur impulsion (P6P, P6M, PA, PB, SS), Ventilateur de refroidissement (FU, FV, FW)
Méthode de montage	Montage sur pieds (IMB3) NOTE : Contacter Fuji pour d'autres méthodes.
Degré de protection, méthode de refroidissement	IP44, Système de ventilation forcée intégralement sous capot avec moteur du ventilateur de refroidissement. Un ventilateur de refroidissement souffle de l'air sur le moteur vers la tête motrice. * Seul le modèle MVK8095A (0,75 kW) est de type auto-refroidissant.
Emplacement installation	Intérieur, altitude 1000m ou moins.
Température ambiante, humidité	-10 à +40°C, 90%HR ou moins (sans condensation)
Couleur	Munsell N5
Conformité standard	Séries MVK8 : JEM1466 ou JEC-2137-2000, MVK9 et MVK5 séries : JEC-2137-2000
Pièce intégrée de série	Codeur impulsion (1024P/R, DC+5V, Sortie lecteur ligne A, B, Z, U, V, W), Thermistance NTC 1 pce. (2 pces. pour 110kW ou plus), ventilateur de refroidissement

Note 1) Pour les moteurs applicables de 55 kW ou plus, le couple est proche de ±5%.

Pour plus de précisions, contacter Fuji.

Note 2) Si vous avez besoin d'un moteur autre que le moteur dédié avec 4 pôles et une vitesse de base de 1500 tr/min, contacter Fuji Electric.



Dimensions externes des moteurs dédiés (Moteur asynchrone avec capteur de vitesse)

MVK

Fig. A

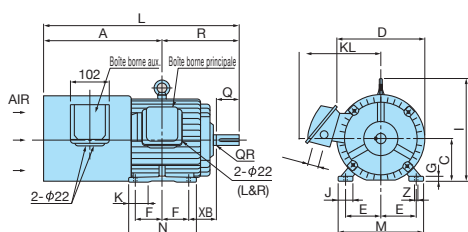
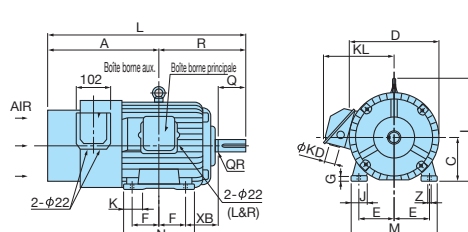


Fig. B



Arbre de sortie moteur

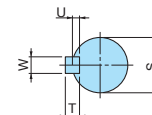


Fig. C

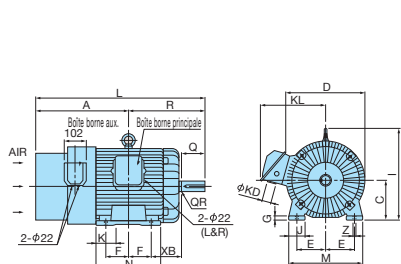


Fig. D

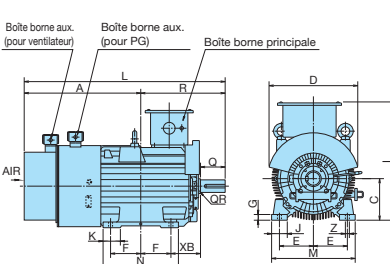
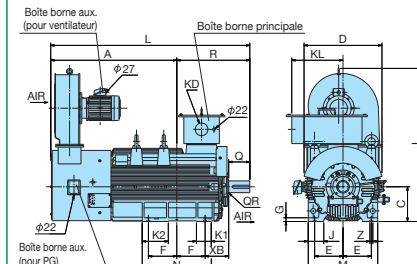


Fig. E



[Unité : mm]

Puissance nominale moteur [kW]	Type	Fig	Dimensions																	Extension d'arbre							Poids approx [kg]					
			A	C	D	E	F	G	I	J	K	K1	K2	KD	KL	L	M	N	R	XB	Z	Q	QR	S	T	U		W				
0,75	MVK8095A	A	201,5	90	204	70	62,5	10	195	35,5	35,5	-	-	27	189	370	170	150	168,5	56	10	50	0,5	24j6	7	4	8	28				
1,5	MVK8097A		277,5		203											40												50	446	60	28j6	73
2,2	MVK8107A		292	100	80	12,5	238	40	50	60	28j6					73	32															
3,7	MVK8115A		299	112	236	95	70	14	270	60	28j6					73	46															
5,5	MVK8113A	B	309	132	273	108	89	17	311	45	50			-	-	34	223	548	250	180	239	89	12	80	38k6	8	5	10	63			
7,5	MVK8135A		328															586											212	258	80	38k6
11	MVK8165A	A	400	160	321	127	105	18	376	50	63					48	272	723	300	250	323	108	14,5	110	1	42k6	8	5	12	111		
15	MVK8167A		422				127											300		345	121									1,5	42k6	12
18,5	MVK8184A		435	180	376	139,5	120,5	20	428	75	75						60	305	786,5	350	292	351,5			121	1,5	55m6	10	6	16	235	190
22	MVK8185A		454	139,5	120,5	20	428	75	75	60	305						824,5	330	370,5	121	1,5	55m6			10	6	16	235	197			
30	MVK8187A	C	490	200	411	159	152,5	25	466	80	85					-	-	80	364	915,5	390	360	425,5	133	18,5	140	60m6	11	7	18	280	
45	MVK8208A		723																	225	445	178	143	515							95	391
55	MVK9224A		693,5	250	545	203	155,5	30	743	100	120	80	106					1157	506	411	463,5	168	24	190	2	75m6	12	7,5	20	510		
75	MVK9254A		711,5				174,5											30		743	100									120	1194	449
90	MVK9256A	764	605	184	35	798	100	120	203	1308	557	468	544					190	710													
110	MVK9284A	789,5								209,5		35	798						100	120	1359	519								569,5	760	
132	MVK9286A	D	280	228,5								120	210	102	413			1604	560	557	588,5		170	1	85m6	14	9	22	1230			
160	MVK528JA		1015,5																										628	228,5	30	1234
200	MVK528LA		E		315	689	254	254		1425	150		140					240	102	413	1713	630	648	640	216	28	210	2	95m6		25	1350
220	MVK531FA			1073																												315
250	MVK531GA	E			315	689	254	254		1425	150		140	240	102			413			1713	630	648	640	216	28	210	2	95m6		25	1750
280	MVK531HA																															315
300	MVK535GA		E		355	778	305	355		36			180	330		102	413		1956	730	890	845	280	28	210	2	100m6	16	10	28	2230	
315																															355	778
355	MVK535HA			355	778	305	355		36			180	330	1956	730			890	845	280	28	210	2	100m6	16	10	28	2310				
400	MVK535JA																													2420		

Remarque 1) MVK8095A (0,75kW) est un moteur de type refroidissement naturel (système de refroidissement : IC410). Remarque 2) MVK8095A (0,75kW) a un canal de passage de câble de ϕ 22 (sur 1 endroit).
 Remarque 3) MVK9224A (55kW) a une boîte de borne aux. (pour ventilateur) en supplément pour Fig. C.
 Remarque 4) Tolérance dimensionnelle : Hauteur de l'axe de rotation C $\leq$ 250 mm $^{+0}_{-0,5}$ mm, C > 250mm $^{+0}_{-1,0}$ mm

Dimensions externes des moteurs dédiés (Moteur synchrones avec capteur)

Spécifications standards séries 200V triphasées

Caractéristique	Spécifications											
Puissance nominale moteur dédié [kW]	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90
Type moteur dédié (GNF...)	2114A	2115A	2117A	2118A	2136A	2137A	2139A	2165A	2167A	2185A	2187A	2207A
Moment d'inertie du rotor [kg·m²]	0,018	0,021	0,027	0,036	0,065	0,070	0,090	0,153	0,191	0,350	0,467	0,805
Rotor GD2 [kgf·m²]	0,072	0,084	0,107	0,143	0,259	0,281	0,360	0,610	0,763	1,401	1,868	3,220
Vitesse de base/Vitesse max. [tr/min]	1500/2000											
Courant nominal [A]	20/20	29/29	42/42	57/57	71/70	82/81	113/108	144/144	165/165	200/200	270/270	316/316
Vibrations	V10 ou moins											
Ventilateur	Tension [V], Fréquence [Hz]	200 à 240,50/60						200 à 210/50,200 à 230/60				
	Nombre de phases/pôles	Triphasé, 2P						Triphasé, 4P				
	Puissance	38 à 44/56 à 58			54 à 58/70 à 78			90/120		150/210		
	Courant [A]	0,13 à 0,16/0,18 à 0,16			0,18 à 0,18/0,22 à 0,21			0,49/0,44 à 0,48		0,75/0,77 à 0,8		
Poids approx. [kg]	51	55	69	78	100	106	127	170	192	247	325	420

Spécifications standards séries 400V triphasées

Caractéristique	Spécifications											
Puissance nominale moteur dédié [kW]	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90
Type moteur dédié (GNF...)	2114A	2115A	2117A	2118A	2136A	2137A	2139A	2165A	2167A	2185A	2187A	2207A
Moment d'inertie du rotor [kg·m²]	0,018	0,021	0,027	0,036	0,065	0,070	0,090	0,153	0,191	0,350	0,467	0,805
Rotor GD2 [kgf·m²]	0,072	0,084	0,107	0,143	0,259	0,281	0,360	0,610	0,763	1,401	1,868	3,220
Vitesse de base/Vitesse max. [tr/min]	1500/2000											
Courant nominal [A]	10/10	15/15	21/21	29/29	36/35	41/41	57/54	72/72	83/83	100/100	135/135	158/158
Vibrations	V10 ou moins											
Ventilateur	Tension [V], Fréquence [Hz]	200 à 240,50/60						400 à 420/50,400 à 440/60				
	Nombre de phases/pôles	Triphasé, 2P						Triphasé, 4P				
	Puissance	38 à 44/56 à 58			54 à 58/70 à 78			90/120		150/210		
	Courant [A]	0,13 à 0,16/0,18 à 0,16			0,18 à 0,18/0,22 à 0,21			0,27/0,24 à 0,25		0,38/0,39 à 0,4		
Poids approx. [kg]	51	55	69	78	100	106	127	170	192	247	325	420

Spécifications standards séries 400V triphasées

Caractéristique	Spécifications							
Puissance nominale moteur dédié [kW]	110	132	160	200	220	250	280	300
Type moteur dédié (GNF...)	2224B	2226B	2254B	2256B	2284B	2286B	2286B	2286B
Moment d'inertie du rotor [kg·m²]	0,882	0,994	1,96	2,22	2,89	3,24		
Rotor GD2 [kgf·m²]	3,53	3,98	7,84	8,88	11,6	13,0		
Vitesse de base/Vitesse max. [tr/min]	1500/2000							
Courant nominal [A]	198	232	273	340	369	420	480	520
Vibrations	V10 ou moins							
Ventilateur	Tension [V]	380,400,415/400,415,440,460						
	Nombre de phases/pôles	Triphasé, 4P						
	Fréquence	50/60						
	Puissance	80/120		270/390				
	Courant [A]	0,36;0,38;0,41/		0,95;0,95,1/1,1;1,1				
		0,4;0,4;0,4;0,4						
Poids approx. [kg]	520	580	760	810	1020	1080		

Spécifications communes

Caractéristique	Spécifications
Classe isolation/Nombre de pôles	Classe F/6P
Design borne	Boîte borne principale (type barrette) : 3 ou 6 bornes du circuit principal Terminaux thermistance = 2 pces. (1 pce. est une pièce de rechange), 110kW ou plus Boîte borne auxiliaire (bloc borne) : Ventilateur de refroidissement (FU, FV, FW) Codeur impulsions (type connecteur), ventilateur de refroidissement (FU, FV, FW)
Sens rotation	SIH depuis l'opérateur
Méthode de montage	Montage sur pieds (IMB3) NOTE : Contacter Fuji pour d'autres méthodes.
Résistance surcharge	150% 1min (*1)
Notation temps	S1
Degré de protection, méthode de refroidissement	IP44, Système de ventilation forcée intégralement sous capot avec moteur du ventilateur de refroidissement. Un ventilateur de refroidissement souffle de l'air sur le moteur vers la tête motrice.
Lieu d'installation	Intérieur, altitude 1000m ou moins.
Température ambiante et humidité	-10 à +40°C, 90%HR ou moins (sans condensation)
Bruit	5,5kW à 90kW:80 dB(A) ou moins à 1m, 110kW à 300kW:90 dB(A) ou moins à 1m
Résistance vibration	6,86m/s² (0,7G)
Couleur peinture	Munsell N1.2
Conformité standard	JEM 1487: 2005
Pièce intégrée de série	Codeur impulsion (1024 P/R, DC + 5 V, Sortie lecteur ligne A, B, Z, U, V, W) Thermistance NTC 1 pce. (2 pces. pour 110 kW ou plus), ventilateur de refroidissement

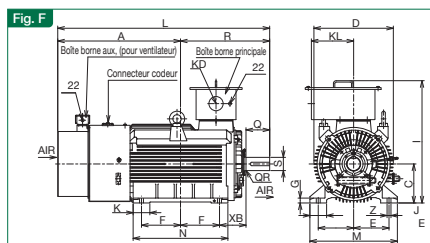
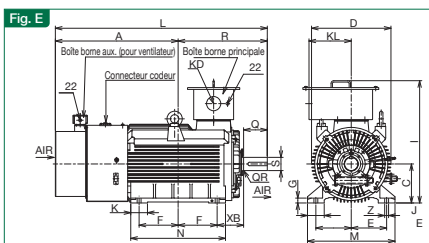
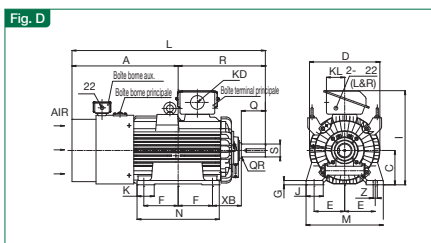
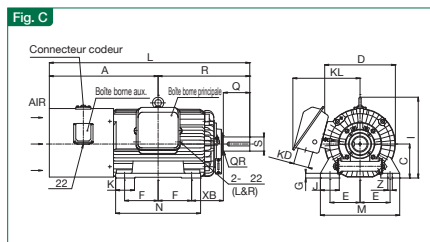
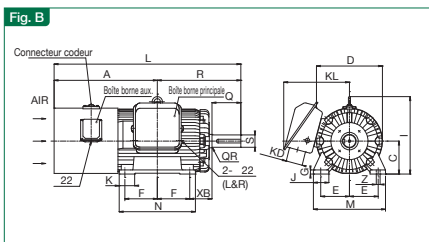
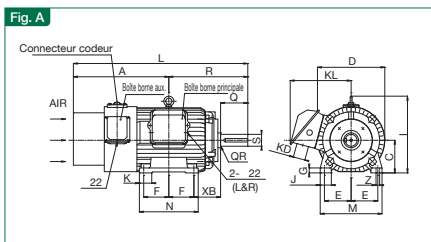
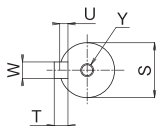
*1) En utilisant les Spécifications HD, 150% pour 1 min en raison des restrictions du moteur.



Dimensions externes des moteurs dédiés (Moteur synchrones avec capteur)

GNF2

Arbre de sortie moteur



[Unité : mm]

Puissance nominale moteur [kW]	Type	Fig. châssis	Fig.	Dimensions														Extension d'arbre										Poids approx. [kg]
				A	C	D	E	F	G	I	J	K	KD	KL	L	M	N	R	XB	Z	Q	QR	S	T	U	W	Y	
5,5	GNF2114A	112Mh	A	335,5	112	235	95	70	14	270	40	50	34	200	555,5	224	175	220	70	12	80	0,5	38k6	8	5	10	M10x20	51
7,5	GNF2115A			335,5	112	235	95	70	14	270	40	50	34	200	555,5	224	175	220	70	12	80	0,5	38k6	8	5	10	M10x20	55
11	GNF2117A			380,5	112	235	95	100	18	270	55	50	48	235	698,5	228	238	318	108	14,5	110	1	42k6	8	5	12	M10x20	69
15	GNF2118A	112Jh	A	380,5	112	235	95	100	18	270	55	50	48	235	698,5	228	238	318	108	14,5	110	1	42k6	8	5	12	M10x20	78
18,5	GNF2136A			386	132	272	108	101,5	20	311	45	50	48	247	705,5	250	238	319,5	108	14,5	110	1,5	48k6	9	5,5	14	M10x20	100
22	GNF2137A			386	132	272	108	101,5	20	311	45	50	48	247	705,5	250	238	319,5	108	14,5	110	1,5	48k6	9	5,5	14	M10x20	106
30	GNF2139A	132Hh	B	424,5	132	272	108	140	20	311	45	50	60	247	782,5	250	313	358	108	14,5	110	1,5	55m6	10	6	16	M10x20	127
37	GNF2165A	160Lg		470,5	160	319	139,5	127	20	376	75	75	80	320	845,5	350	300	375	108	18,5	140	2	60m6	11	7	18	M12x25	170
45	GNF2167A	160Jg		501	160	319	139,5	157,5	20	376	75	75	80	320	906,5	350	370	405,5	108	18,5	140	2	60m6	11	7	18	M12x25	192
55	GNF2185A	180Lg	C	510	180	375	159	139,5	25	428	80	85	80	356	910,5	390	330	400,5	121	18,5	140	2	65m6	11	7	18	M12x25	247
75	GNF2187A	180Jg		576	180	375	159	177,5	25	428	100	100	80	356	1061,5	420	450	485,5	168	24	140	2	75m6	12	7,5	20	M12x25	325
90	GNF2207A	200Jg		618,5	200	410	178	200	25	549	100	100	80	107	1126,5	450	479	508	168	24	140	2	75m6	12	7,5	20	M12x25	420
110	GNF2224B	225Kg	D	711	225	446	203	200	28	628	100	120	80	142	1249	506	526	538	168	24	170	1	85m6	14	9	22	M20x35	520
132	GNF2226B	225Hg		761	225	446	203	250	28	628	100	120	80	142	1349	506	626	588	168	24	170	1	85m6	14	9	22	M20x35	580
160	GNF2254B	250Hg		829	250	508	228,5	280	32	763	100	120	80	203	1469	557	677	640	190	24	170	1	95m6	14	9	25	M20x35	760
200	GNF2256B	280Jf	F	829	250	505	228,5	280	32	763	100	120	80	203	1469	557	677	640	190	24	170	1	95m6	14	9	25	M20x35	810
220	GNF2284B			881	280	570	254	280	35	878	120	120	102	303	1521	628	680	640	190	28	170	1	95m6	14	9	25	M20x35	1020
250	GNF2284B			881	280	570	254	280	35	878	120	120	102	303	1521	628	680	640	190	28	170	1	95m6	14	9	25	M20x35	1020
280	GNF2286B	280Jf	F	881	280	570	254	280	35	878	120	120	102	303	1521	628	680	640	190	28	170	1	95m6	14	9	25	M20x35	1080
300	GNF2286B			881	280	570	254	280	35	878	120	120	102	303	1521	628	680	640	190	28	170	1	95m6	14	9	25	M20x35	1080

Remarque 1) Les modèles 100kW ou plus sont conçus pour être connectés directement à la charge. Contacter Fuji pour une connexion à la courroie de charge.

Remarque 2) Tolérance dimensionnelle : Hauteur de l'axe de rotation C ≤250mm.....₀,5 mm, C > 250mm ₀,1 mm

● Spécifications connecteur pour connexion codeur [Fabricant : Japan Aviation Electronics]

Moteur Type	Prise installée sur moteur	Matériel préparé par le client	
		Prise droite	Prise à tournant
Type GNF2	Type	Type	Type
	JN2AW15PL1 (Prise 15P)	JN2DW15SL1 (Prise droite 15P)	JN2FW15SL1 (Prise à tournant 15P)
	Borne de prise installée sur moteur	Borne recommandée (connexion soudure)	
	Type	Type terminal (Note 2)	Taille câble applicable max.
	JN1-22-26P (Type sertissage)	JN1-22-22F-PKG100	AWG20 (OD à enveloppe : φ1,5mm ou moins)

● Diagramme disposition borne

Diagramme de disposition des n° de connecteur sur le côté de la prise	N° de connecteur	Symboles sur plateau	Signal codeur
	1	+5V	DC+5V
	2	0V	0V
	3	A	A
	4	A	Non A
	5	B	B
	6	B	Non B
	7	Z	Z
	8	Z	Non Z
	9	U	U
	10	U	Non U
	11	V	V
	12	V	Non V
	13	W	W
	14	W	Non W
	15	-	-

Remarque 1) Le câble blindé PG suivant est recommandé.

Type	Câble blindé tressé (paire torsadée, câble OD : environ 10)
Nb. de pôles	14 pôles ou plus
Diamètre	0,2mm ² à 0,3mm ²
OD à enveloppe	1,5 ou moins

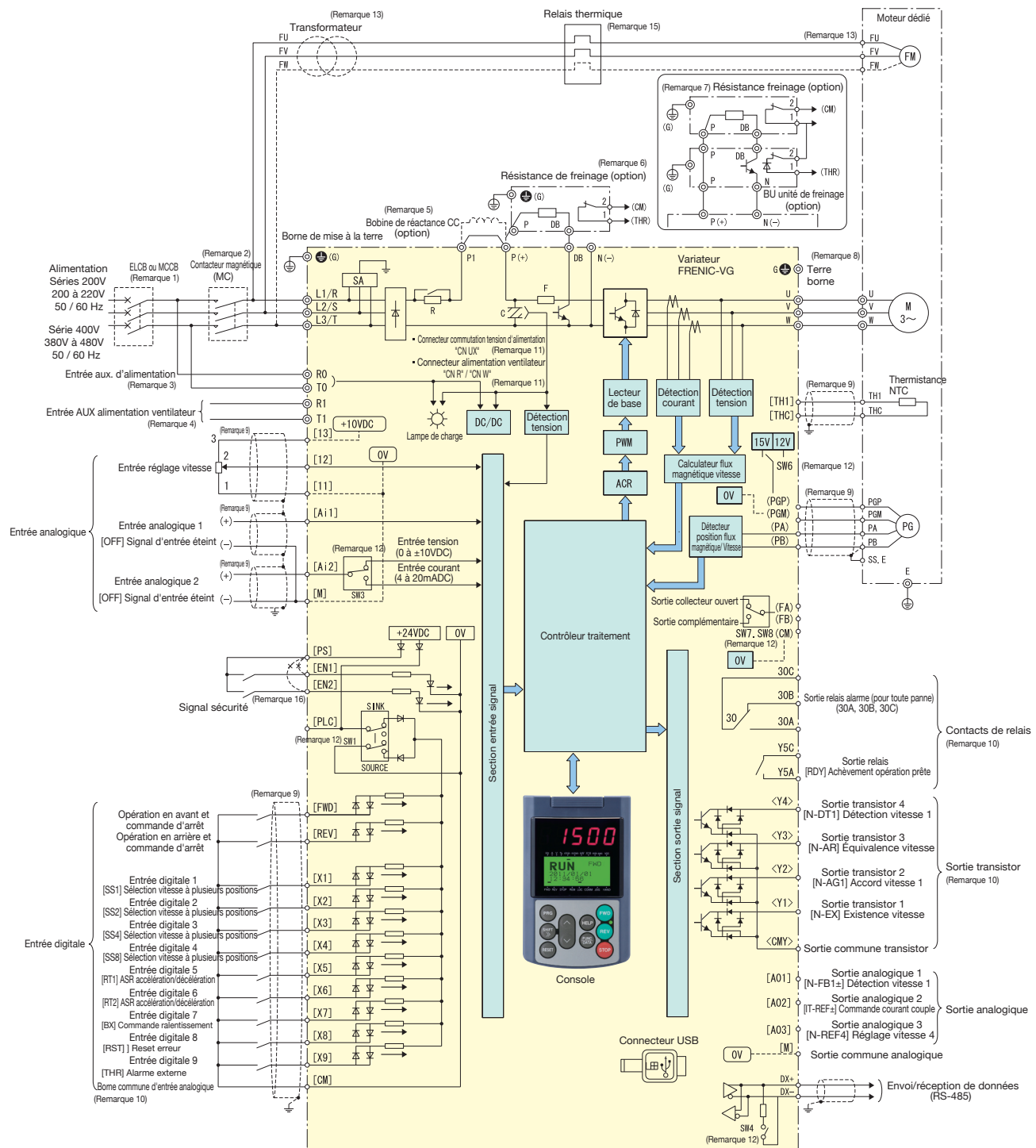
Remarque 2) Le pack de type borne contact comprend 100 pièces.

Remarque 3) Connecter la borne de contact avec une soudure.

Remarque 4) Contacter Fuji si la préparation du matériel mentionné ci-dessus est difficile.
Disponibles en option. (Spécifier le type de prise et la longueur de câble.)

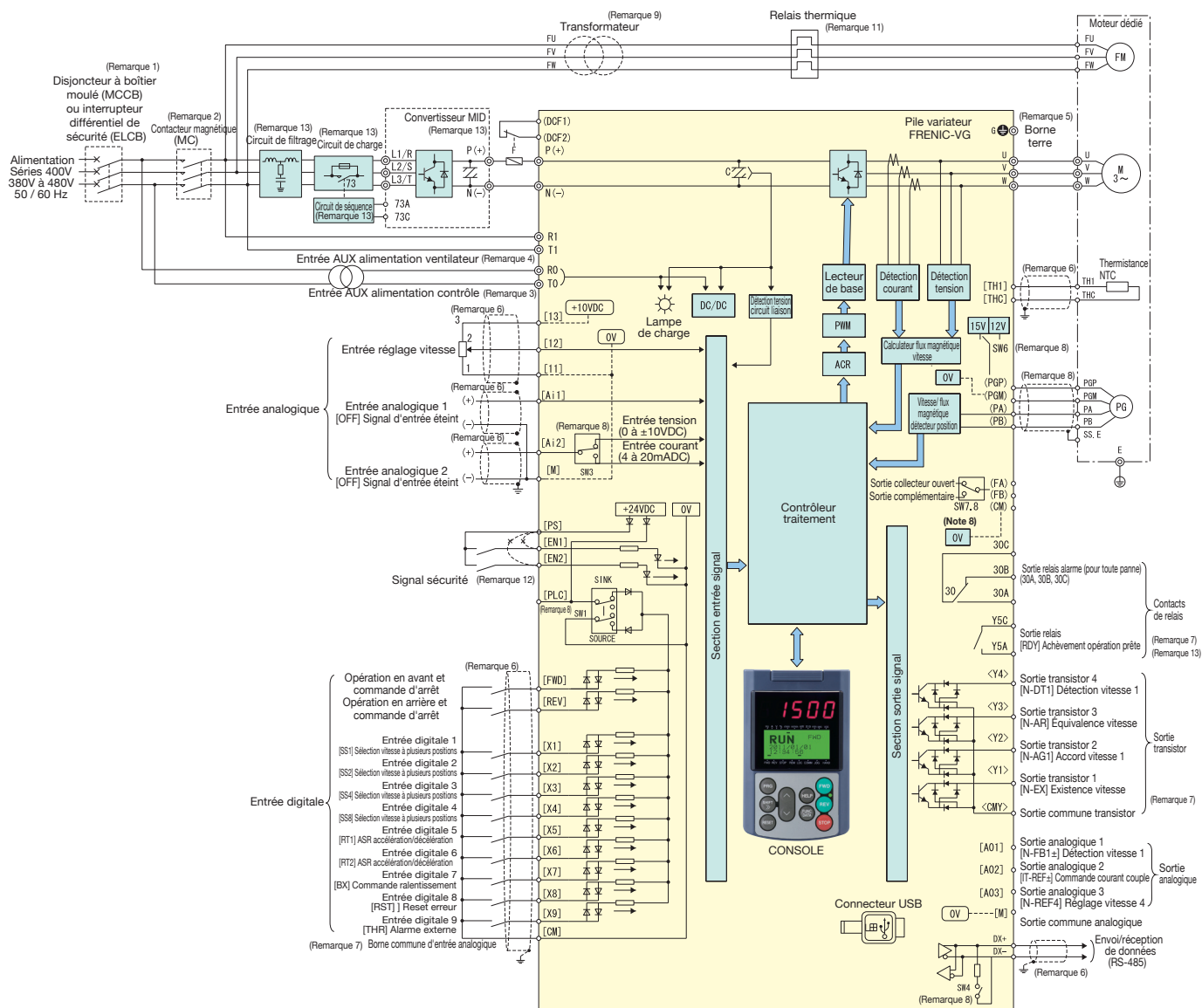
Schéma de câblage

Raccordement de base





Raccordement de base



- (Remarque 1) Pour la protection de la ligne, le côté entrée (primaire) de chaque convertisseur devra être équipé d'un disjoncteur recommandé (MCCB) ou d'un disjoncteur avec perte à la terre (ELCB) avec protecteur intercurrent. Ne pas utiliser de disjoncteur dont la capacité dépasse la capacité recommandée.
- (Remarque 2) Fournir un contacteur électromagnétique (MC) recommandé pour chaque convertisseur pour éteindre le convertisseur à partir de l'alimentation (en plus du MCCB ou du ELCB). Quand le MC, l'électroaimant ou autre bobine est installée proche du convertisseur, un parafoudre devra être installé en parallèle.
- (Remarque 3) Connecter cette borne à l'alimentation lorsque vous souhaitez retenir les signaux d'alarme quand la protection fonctionne même lorsque l'alimentation du variateur est arrêtée ou pour toujours afficher la console. Vous pouvez lancer le variateur sans alimentation sur cette borne.
- (Remarque 4) Le connecter quand la capacité du variateur est de 90kW ou plus.
- (Remarque 5) C'est une borne de mise à terre du moteur.
- (Remarque 6) Les câbles indiqués par ce symbole devront être blindés ou torsadés. Normalement le blindage du câble blindé est connecté à la terre, mais il peut être connecté à [0V] ([IM], [I1], [THC]) ou [0V] ([CM]) pour supprimer les bruits. Ce câble devra être séparé aussi loin que possible (10 cm ou plus de préférence) du câblage du circuit principal et ne sera pas passé dans le même conduit que ces derniers. En croisant les câbles du circuit principal, le câble blindé devra être presque perpendiculaire à ces derniers.
- (Remarque 7) Les fonctions des bornes [X1] à [X9] (entrées digitales), bornes [Y1] à [Y4] (sorties transistor), et borne [Y5A/C] sont assignées par défaut.
- (Remarque 8) Commutateur de permutation sur le circuit imprimé du contrôle.

- (Remarque 9) L'alimentation vers le ventilateur de refroidissement moteur est de 400 à 420 V / 50 Hz ou 400 à 440 / 60 Hz. Pour d'autres tensions, l'ajuster à l'aide d'un transformateur.
- (Remarque 10) Les [0V] ([IM], [I1], [THC]) et [0V] ([CM]) sont isolés à l'intérieur du variateur.
- (Remarque 11) Confirmer que le contact auxiliaire (récupération manuelle) du relais thermique peut enclencher le disjoncteur de ligne (MCCB) ou le contacteur électromagnétique (MC).
- (Remarque 12) Les bornes de fonction de sécurité [EN1][EN2] et [PS] sont initialement connectées aux conducteurs. Retirer ces bornes de connexion en utilisant la fonction de sécurité.
- (Remarque 13) Les convertisseurs MID de 280kW ou plus sont connectés de manière différente. Pour la connexion du convertisseur MID et du circuit de charge, se référer au manuel d'instructions du convertisseur MID.

Guides des options (Exemple de type unité)

Pour entrée alimentation principale et sortie variateur

Filtre accord CEM (bientôt disponible) [EFL-□□□, FS□□, FN□□]

Filtre dédié répondant à la Directive Européenne CEM (Émissions). Installer le filtre en suivant les indications du manuel d'instructions.

Filtre d'alimentation pour circuit d'entrée [RNF□□□□-□□] Technica

Le filtre peut être utilisé pour le même objectif que pour le filtre CEM, mais il ne répond pas à la norme CEM.

Condensateur filtrage pour la réduction du bruit radioélectrique [NFM□□M315KPD□] Technica

Utilisé pour réduire le bruit radioélectrique. Cela est efficace pour la bande de fréquences radio AM. *Ne pas l'utiliser sur le côté sortie du variateur. [Conçu par Nippon Chemi-con, vendu par Fuji Electric Technica]

Anneau ferrite pour la réduction du bruit radioélectrique [ACL-40B, ACL-74B, F200160]

Utilisé pour réduire le bruit radioélectrique. L'effet de suppression sur la bande de fréquences est disponible à environ 1MHz ou plus. Cela est approprié comme une simple mesure contre le bruit car cela affecte l'ensemble de la bande de fréquences. Il est recommandé de l'insérer sur le côté de l'alimentation si la longueur de câble entre un moteur et un variateur est courte (environ 20m ou moins) ou sur le côté de sortie si la longueur de câble dépasse 20m.

Filtre d'alimentation pour circuit de sortie [RNF□□□□-□□] Technica

Il est plus efficace dans la réduction du bruit si utilisé avec le filtre d'alimentation du circuit de sortie.

Filtre circuit de sortie [OFL-□□□-4A]

Connecté à la sortie d'un variateur pour :

- Supprimer les fluctuations de la tension de la borne moteur.
- Prévenir les dommages sur l'isolation moteur en raison d'une surtension sur la variateur séries 400V.

*Ce filtre n'est pas limité à la fréquence porteuse. Et, le moteur peut être ajusté avec cette option installée.

Unité anti-bélier [SSU□□□TA-NS]

Une surtension est générée si le câble entre un variateur et un moteur est supérieure à dix mètres. Le produit supprime la surtension, en empêchant le moteur d'être endommagé.

Absorbeur de surtension

Absorbe la surtension en provenance de la charge L du contacteur magnétique et de l'électrovanne pour empêcher le mauvais fonctionnement des matériels électroniques.

Absorbeur de tension Technica

(Connecter en parallèle à la bobine source de surtension.)

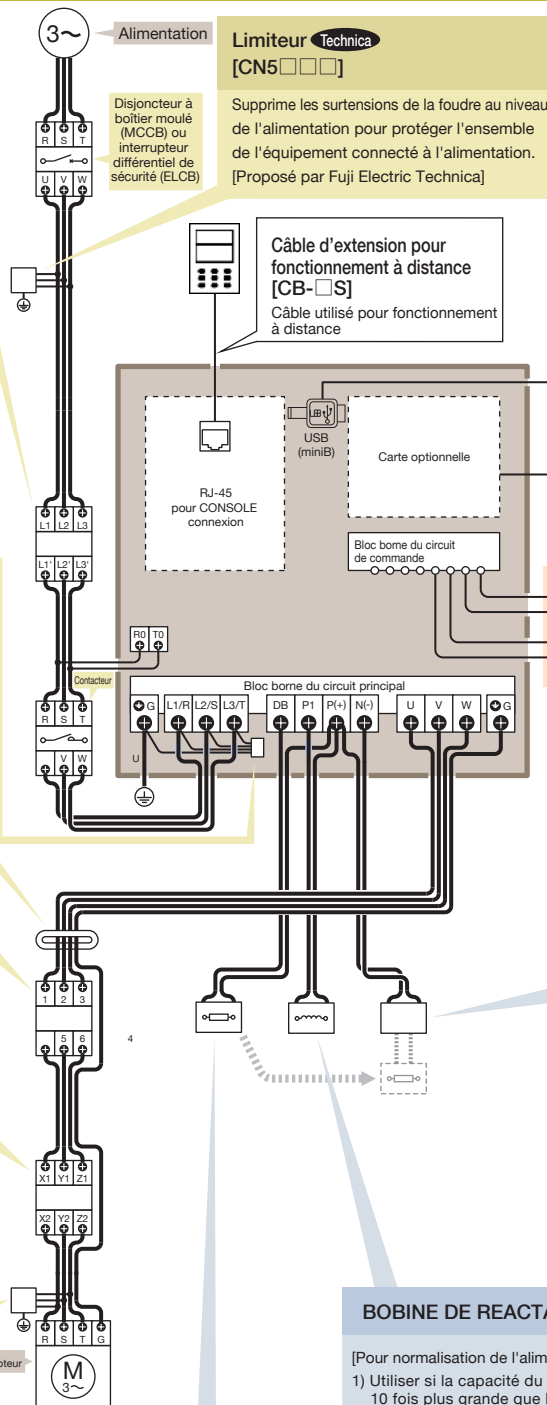
[S2-A-O (pour contacteur magnétique et électrovanne)]
[S1-B-O (pour mini relais de contrôle et minuteur)]

Absorbeur de tension pour charge L

(Connecter au circuit d'alimentation source de surtension.)

[FSL-323 (pour triphasé)]

[FSL-123 (pour monophasé)]



Limiteur Technica [CN5□□□]

Supprime les surtensions de la foudre au niveau de l'alimentation pour protéger l'ensemble de l'équipement connecté à l'alimentation. [Proposé par Fuji Electric Technica]

Câble d'extension pour fonctionnement à distance [CB-□S]

Câble utilisé pour fonctionnement à distance

Chargeur PC pour Windows Logiciel support variateur (Chargeur FRENIC-VG)

Ce logiciel est utilisé pour régler les codes fonction du variateur à partir d'un PC, pour gérer les données. ("WPS-VG1-STR" est disponible gratuitement sur notre site Internet).



Batterie pour récupération mémoire, enregistrant la mémoire de stockage et fonction calendrier [OPK-BP]

22kW: en option, 30kW ou plus : de série

Potentiomètre réglage vitesse

Tachymètre

Unité de freinage [BU□□-□C]

A utiliser avec une résistance de freinage pour améliorer la performance freinage du variateur.

Convertisseur MID à régénération d'énergie, séries RHC [RHC□□-□C]

Utilisé pour supprimer les harmoniques de la source d'alimentation des variateurs. Il est également équipé d'une fonction de régénération d'alimentation pour augmenter considérablement la capacité de freinage et réduire la consommation d'énergie.

* Utilisé en combinaison avec les inductances dédiées pour les séries RHC.

Filtre dédié pour les séries RHC

Le filtre dédié pour les séries RHC est utilisé si un autre équipement électronique est connecté à la même source d'alimentation.

* Utilisé en combinaison avec les inductances à filtrage dédié, les condensateurs de filtrage et les résistances de filtrage.

BOBINE DE REACTANCE CC [DCR□-□□□]

[Pour normalisation de l'alimentation]

- 1) Utiliser si la capacité du transformateur est de 500kVA ou plus et est 10 fois plus grande que la capacité nominale du variateur.
- 2) Utiliser si le variateur et un convertisseur thyristor sont connectés au même transformateur.

*Vérifier si le convertisseur thyristor utilise une bobine de réactance de commutation. Sinon, une bobine de réactance CA peut être connectée sur le côté de l'alimentation.

- 3) Connecter pour prévenir les enclenchements quand l'enclenchement se produit en raison de l'ouverture/fermeture du condensateur avancé des lignes d'alimentation.
- 4) Utiliser si le déséquilibre de tension dépasse 2%.

- Pour améliorer le facteur d'alimentation d'entrée et réduire les harmoniques
- Utilisé pour réduire le courant harmonique d'entrée (en connexion avec facteur d'alimentation)

* Pour l'effet de chute, se référer à l'annexe Ligne directrice

Options structure et périphérique

Équipement pour le refroidissement externe

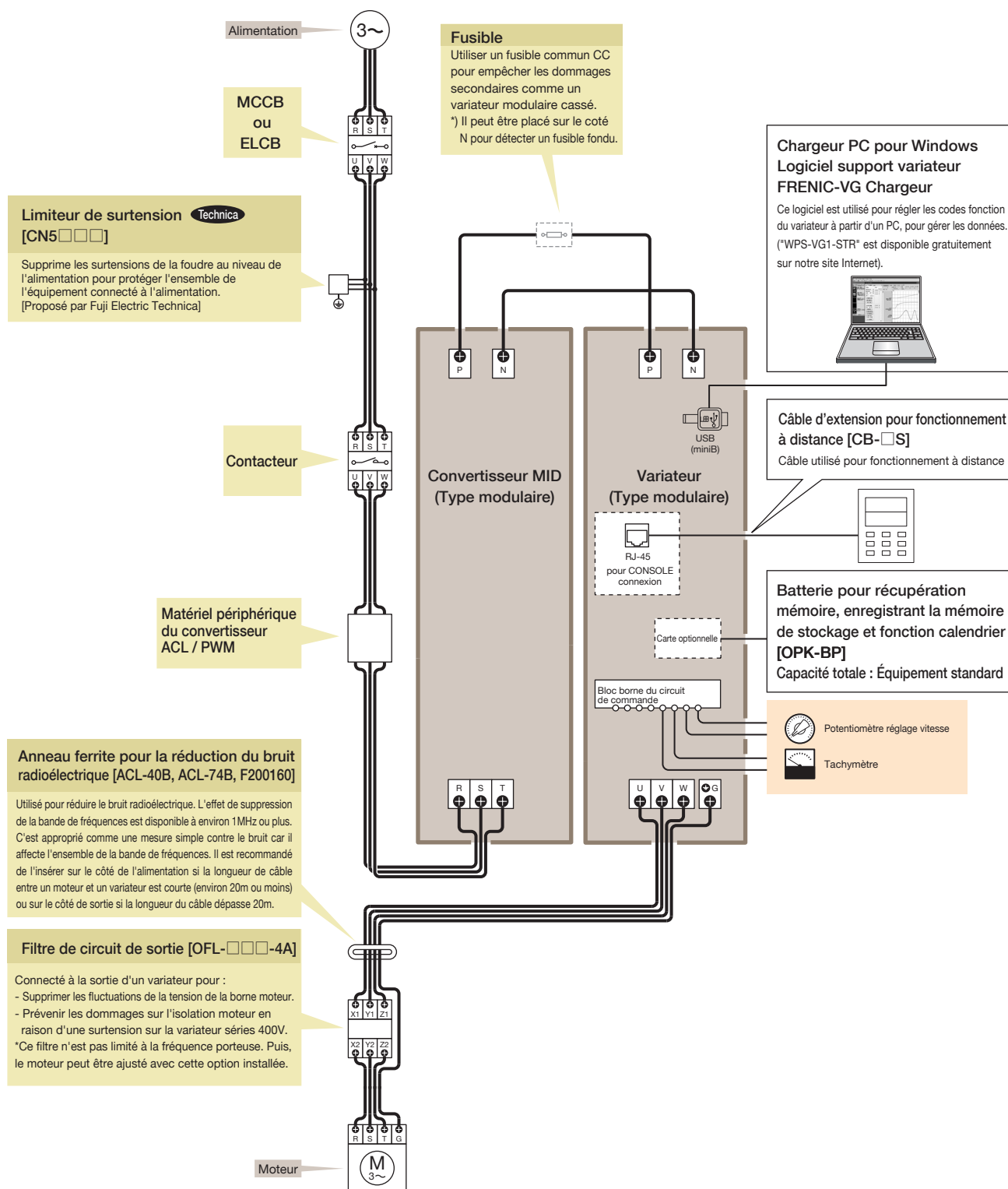
L'équipement pour installer le dissipateur du variateur à l'extérieur du panneau. [PBVG7-7,5 (jusqu'à 7.5kW)] [PB-F1-30 (pour 11 à 22kW)]

* Les matériels indiqués avec Technica sont vendus par Fuji Electric Technica.



Guide des options (Exemple de type modulaire)

Pour entrée alimentation principale et sortie variateur



Options

Carte optionnelle

Catégorie	Désignation	Type	Commutation avec SW sur la plaque Pt	Spécifications	Remarques
Carte analogique	Interface synchronisée*1	OPC-VG1-SN		Carte de synchronisation et régulation d'un pantin d'enroulage/déroulage.	bientôt disponible
	Convertisseur F/V	OPC-VG1-FV		Convertisseur F/V	bientôt disponible
	Carte d'extension Aio	OPC-VG1-AIO		Carte d'extension d'Ai 2 points + Ao 2 points	
Carte digitale (pour bus 8 bits)	Carte d'interface Di	OPC-VG1-DI	OPC-VG1-DI (A) OPC-VG1-DI (B)	16 bit Di binaire ou 4-chiffres BCD + signe	
	Carte d'extension Dio	OPC-VG1-DIO	OPC-VG1-DIO (A)	Pour régler la vitesse, le couple et la référence courant couple	
			OPC-VG1-DIO (B)	Extension de Di (4bits) et Do (8bits) pour sélection de fonction.	
			OPC-VG1-DIO (A)	Carte optionnelle Dio pour contrôle atterrissage direct. Di x 16 bit + Do x10 bit	
	Carte retour codeur	OPC-VG1-PG	OPC-VG1-PG (SD)	Utilisation exclusive UPAC	bientôt disponible
			OPC-VG1-PG (LD)	Carte codeur incrémental Line Driver 5V TTL	
			OPC-VG1-PG (PR)	(signaux de phase A,B et Z).	
			OPC-VG1-PG (PD)	Utilisé pour détection de la vitesse moteur, vitesse ligne, référence position et détection position.	
		OPC-VG1-PGo	OPC-VG1-PGo (SD)	Sortie tension type collecteur ouvert PGs	
			OPC-VG1-PGo (LD)	(signaux de phase A,B et Z).	
			OPC-VG1-PGo (PR)	Utilisé pour détection de la vitesse moteur, vitesse ligne, référence position et détection position.	
			OPC-VG1-PGo (PD)		
		OPC-VG1-SPGT		Codeur ABS avec haute résolution 17-bit	
	Carte codeur absolu pour fonctionnement moteur synchrone	OPC-VG1-PMPG		Type Line Driver TTL 5V	A, B + Position pôle magnétique
		OPC-VG1-PMPGo		Type collecteur ouvert HTL 12/15V	(Max. 4bit)
	Carte d'interface T-Link	OPC-VG1-TL		Carte d'interface T-Link	
	Carte d'interface CC-Link	OPC-VG1-CCL		Carte conforme CC-Link (Ver2.00)	
	Connexions série haute vitesse pour UPAC	OPC-VG1-SIU		Utiliser pour système communication UPAC	bientôt disponible
Carte digitale (pour bus 16 bits)	Carte communication bus SX	OPC-VG1-SX		Carte communication bus SX	
	Carte communication bus E-SX	OPC-VG1-ESX		Carte communication bus E-SX	
	PROFINET-IRT	OPC-VG1-PNET		Carte communication PROFINET-IRT	bientôt disponible
	Carte d'application programmable utilisateur	OPC-VG1-UPAC		Carte technologique	bientôt disponible
Carte d'interface bus de terrains	PROFIBUS-DP	OPC-VG1-PDP		Carte d'interface PROFIBUS-DP	bientôt disponible
	DeviceNet	OPC-VG1-DEV		Carte d'interface DeviceNet	bientôt disponible
Carte de sécurité	Carte de sécurité fonctionnelle	OPC-VG1-SAFE		Carte conforme norme sécurité	
Borne du circuit de commande	Bloc borne pour communications séries haute vitesse	OPC-VG1-TBSI		Utilisé pour système entraînement moteur à plusieurs bobinages, système de connexion bobine de réactance	
Logiciel de programmation	Chargeur support variateur	WPS-VG1-STR		Pour Windows. (Version gratuite)	
		WPS-VG1-PCL		Pour Windows. (Version payante)	
Logiciel pack	Logiciel contrôle tension	WPS-VG1-TEN		Pour Windows.	bientôt disponible
	Logiciel contrôle patin	WPS-VG1-DAN		Fourni avec CD-ROM chargeur support variateur (Payant)	bientôt disponible
	Logiciel contrôle position	WPS-VG1-POS			bientôt disponible

Câble

Catégorie	Désignation	Type	Longueur (m)	Spécifications
Câble	Câble d'extension pour déport de la console	CB-5S	5m	Câble de connexion entre un variateur et une console.
		CB-3S	3m	
		CB-1S	1m	
	Câble codeur pour moteur GNF2	CB-VG1-PMPG-05S	5m	Prise droite
		CB-VG1-PMPG-15S	15m	
		CB-VG1-PMPG-30S	30m	
		CB-VG1-PMPG-50S	50m	
		CB-VG1-PMPG-05A	5m	Prise coudée
		CB-VG1-PMPG-15A	15m	
		CB-VG1-PMPG-30A	30m	
		CB-VG1-PMPG-50A	50m	

Combinaison des options

Catégorie		Nombre d'options maximum					
		Slot1	Slot 2	Slot 3	Slot 4	Slot 5	Slot 6
Carte analogique		1	0	1	0	1	0
Carte digitale (pour bus 8-bit)	OPC-VG1-TL,CCL	0	0	1	2	0	1
	Autre	1	2				
Carte digitale (pour bus 16-bit)	OPC-VG1-SX,E-SX	1	1	0	0	0	0
	OPC-VG1-UPAC	0	0	1	1	1	1
Carte interface bus de terrains		0	0	0	0	1	1
Carte de sécurité				1			
Borne du circuit de commande				1			

- (1) En utilisant OPC-VG1-PG pour la détection de la vitesse moteur, l'entrée des bornes (PA, PB) sur le tableau PC de commande de l'unité principale est désactivée.
- (2) En installant OPC-VG1-PMPG, vous devez sélectionner les bornes en fonction de la méthode de contrôle.
Les bornes (PA, PB) du tableau PC de commande de l'unité principale sont désactivées si le contrôle vectoriel pour le moteur asynchrone avec capteur de vitesse est sélectionné. OPC-VG1-PMPG est activé si le contrôle vectoriel pour le moteur synchrone avec capteur de vitesse est sélectionné.
- (3) Il n'est pas possible d'installer plus d'une carte de communication optionnelle à la fois (ex., OPC-VG1-TL et OPC-VG1-CCL). Si ces cartes sont installées en même temps, une erreur de procédure d'opération (Er6) est indiquée. Cependant, seule la combinaison de OPC-VG1-TL et OPC-VG1-SX peut être utilisée en même temps.
- (4) L'utilisation de OPC-VG1-DI, DIO, PG et PGo peut être sélectionnée en réglant le SW sur le PCB. 2 cartes de chaque type OPC-VG1-DI, DIO, PG et PGo peuvent être installées, mais si les SWs pour la sélection du mode d'utilisation sont réglés sur la même position, une erreur de procédure (Er6) est indiquée.
- (5) OPC-VG1-AIO (analogique) et OPC-VG1-SPGT (digital 8-bit) ne peuvent être installés en même temps.
- (6) La carte d'interface PG (OPC-VG1-PG/PGo) a les restrictions indiquées dans le tableau ci-dessous.

	VG1-PG/PGo (SD)	VG1-PG/PGo (LD)	VG1-PG/PGo (PR)	VG1-PG/PGo (PD)
VG1-PG/PGo (SD)	NG	OK	OK	OK
VG1-PG/PGo (LD)	OK	NG	OK	OK
VG1-PG/PGo (PR)	OK	NG	NG	OK
VG1-PG/PGo (PD)	OK	NG	NG	NG



Résistance freinage, unité freinage (couple 150% max, 10% ED)

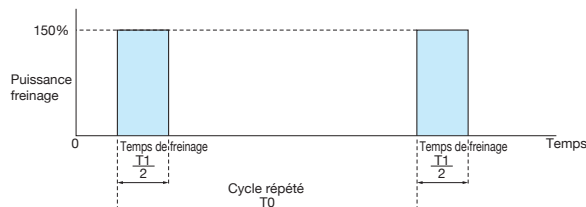
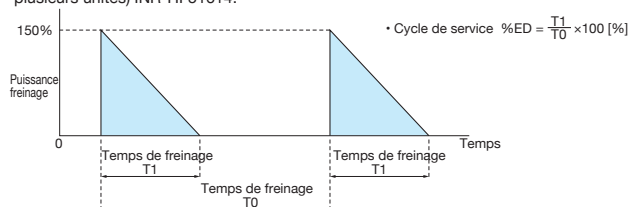
Tension d'alimentation	Classe nominale du moteur appliquée [kW]	Type de variateur	Unité de freinage		Résistance de freinage			Freinage continu (valeur de conversion couple 150%)			Freinage répétitif (cycle 100 fois ou moins)	
			Pour type unité		Type	Valeur ohmique	Qté.	Couple de freinage max. [%]	Temps de freinage [s]	Capacité de décharge [kWs]	Cycle de service [%ED]	Perte moyenne [kW]
		Type unité * (Spéc. HD)	Type	Qté.								
Tension triphasée 200V	0,75	FRN0.75VG1S-2□	Unité intégrée		DB2.2V-21B	30Ω	1	150%	10s	16,5	10%ED	0,165
	1,5	FRN1.5VG1S-2□										
	2,2	FRN2.2VG1S-2□										
	3,7	FRN3.7VG1S-2□										
	5,5	FRN5.5VG1S-2□										
	7,5	FRN7.5VG1S-2□										
	11	FRN11VG1S-2□										
	15	FRN15VG1S-2□										
	18,5	FRN18.5VG1S-2□										
	22	FRN22VG1S-2□										
	30	FRN30VG1S-2□										
	37	FRN37VG1S-2□										
	45	FRN45VG1S-2□										
	55	FRN55VG1S-2□										
	75	FRN75VG1S-2□	BU55-2C	2	DB75V-21C	2,4/2Ω	1			562,5		5,625
	90	FRN90VG1S-2□	BU90-2C	2	DB90V-21C	2/2Ω	1			675		6,75
Tension triphasée 400V	3,7	FRN3.7VG1S-4□	Unité intégrée		DB3.7V-41B	96Ω	1	150%	10s	27,75	10%ED	0,2775
	5,5	FRN5.5VG1S-4□										
	7,5	FRN7.5VG1S-4□										
	11	FRN11VG1S-4□										
	15	FRN15VG1S-4□										
	18,5	FRN18.5VG1S-4□										
	22	FRN22VG1S-4□										
	30	FRN30VG1S-4□										
	37	FRN37VG1S-4□										
	45	FRN45VG1S-4□										
	55	FRN55VG1S-4□										
	75	FRN75VG1S-4□										
	90	FRN90VG1S-4□										
	110	FRN110VG1S-4□										
	132	FRN132VG1S-4□										
	160	FRN160VG1S-4□										
	200	FRN200VG1S-4□	BU220-4C	2	DB200V-41C	3,5/2Ω	1			1500		15,0
	220	FRN220VG1S-4□			DB220V-41C	3,2/2Ω	1			1650		16,5
	250	—	—	—	—	—	—			—		—
	280	FRN280VG1S-4□	BU220-4C	2	DB160V-41C	2,2/2Ω	2			2100		21,0
	315	FRN315VG1S-4□			DB160V-41C	2,2/2Ω	2			2363		23,6
	355	FRN355VG1S-4□	BU220-4C	3	DB132V-41C	2,6/3Ω	3			2663		26,6
	400	FRN400VG1S-4□			DB132V-41C	2,6/3Ω	3			3000		30,0
	500	FRN500VG1S-4□			DB132V-41C	2,6/4Ω	4			3750		37,5
	630	FRN630VG1S-4□			DB160V-41C	2,2/4Ω	4			4725		47,3
	710	—	—	—	—	—	—			—		—
	800	—	—	—	—	—	—			—		—

* Pour les spécifications du type unité (MD / LD) et les spécifications du type modulaire (LD), se référer au manuel d'utilisateur.

(Remarque 1) Les cycles de service [%ED] sont calculés avec un freinage couple à 150% utilisé pour la décélération comme repris ci-dessous.

(Remarque 2) Deux résistances de freinage sont requises pour chacun des DB160V-41C, DB200V-41C, ou DB220V-41C.

(Remarque 3) En connectant trois unités de freinage ou plus en parallèle, se référer à la documentation supplémentaire du manuel d'instructions de l'unité DB (notes pour connexion de plusieurs unités) INR-HF51614.



[Procédure de sélection] Les trois conditions reprises ci-dessous doivent être satisfaites de manière simultanée.

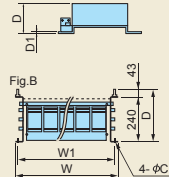
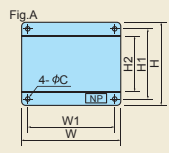
1 "Le couple de freinage maximum" ne dépasse pas la valeur indiquée dans le tableau.

2 L'énergie déchargée dans la résistance pour chaque freinage (la zone du triangle indiquée dans le schéma ci-dessus) ne dépasse pas "la capacité de décharge [kWs]" du tableau.

3 La perte moyenne (énergie déchargée dans la résistance divisée par l'intervalle de freinage) ne dépasse pas "la perte moyenne [kW]" indiquée dans le tableau.

Options

Résistance freinage (couple max. 150%, 10% Spéc. ED)



Série 200V

Type	Fig	Dimensions [mm]								Poids approx. [kg]
		W	W1	H	H1	H2	D	D1	C	
DB2.2V-21B	A	330	298	242	210	165	140	1,6	8	4
DB3.7V-21B		400	368	280	248	203	140	1,6	8	5
DB5.5V-21B		400	368	280	248	203	140	1,6	8	5
DB7.5V-21B		400	368	480	448	377	140	1,6	10	6
DB11V-21B		400	368	480	448	377	140	1,6	10	7
DB15V-21B		400	368	660	628	557	140	1,6	10	10
DB18.5V-21B		400	368	660	628	557	140	1,6	10	10
DB22V-21B		400	368	660	628	557	240	1,6	10	13
DB30V-21B		400	368	660	628	557	240	1,6	10	18
DB37V-21B		405	368	750	718	647	240	1,6	10	22
DB45V-21B	B	405	368	750	718	647	340	1,6	10	26
DB55V-21C		450	420	440	430	250	283	-	12	35
DB75V-21C		600	570	440	430	250	283	-	12	33
DB90V-21C		700	670	440	430	250	283	-	12	43

Série 400V

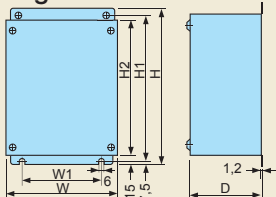
Type	Fig	Dimensions [mm]								Poids approx. [kg]
		W	W1	H	H1	H2	D	D1	C	
DB3.7V-41B	A	420	388	280	248	203	140	1,6	8	5
DB5.5V-41B		420	388	480	448	377	140	1,6	10	7
DB7.5V-41B		420	388	480	448	377	140	1,6	10	7
DB11V-41B		420	388	480	448	377	140	1,6	10	8
DB15V-41B		420	388	660	628	557	140	1,6	10	11
DB18.5V-41B		420	388	660	628	557	140	1,6	10	11
DB22V-41B		420	388	660	628	557	240	1,6	10	14
DB30V-41B		420	388	660	628	557	240	1,6	10	19
DB37V-41B		425	388	750	718	647	240	1,6	10	21
DB45V-41B		425	388	750	718	647	340	1,6	10	26
DB55V-41C	B	550	520	440	430	250	283	-	12	26
DB75V-41C		550	520	440	430	250	283	-	12	30
DB90V-41C		650	620	440	430	250	283	-	12	41
DB110V-41C		750	720	440	430	250	283	-	12	57
DB132V-41C		750	720	440	430	250	283	-	12	43
*DB160V-41C		600	570	440	430	250	283	-	12	37(*2)
*DB200V-41C		725	695	440	430	250	283	-	12	50(*2)
*DB220V-41C		725	695	440	430	250	283	-	12	51(*2)

* Pour DB160V-41C, DB200V-41C, et DB220V-41C, deux résistances du même type sont utilisées.
S'assurer de sécuriser l'espace pour l'installation. Deux résistances sont livrées pour la commande d'une unité.

Unité de freinage (BU□□-□)

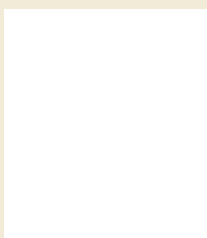


Fig. A

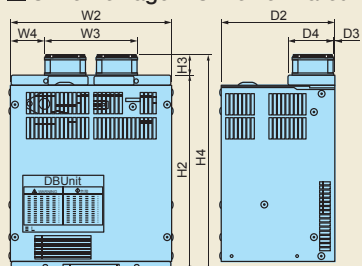


Tension	Type	Fig	Dimensions [mm]								Poids approx. [kg]
			W	W1	H	H1	H2	D			
Tension triphasée 200V	BU55-2C	A	230	130	240	225	210	160			6
	BU90-2C	A	250	150	370	355	340				9
Tension triphasée 400V	BU37-4C	A	150	100	280	265	250				4
	BU55-4C	A	230	130	280	265	250				5,5
	BU90-4C	A	230	130	280	265	250	160			5,5
	BU132-4C	A	250	150	370	355	340				9
	BU220-4C	A	250	150	450	435	420				13

Ventilateur pour unité de freinage (BU-F)



Unité freinage + Unité ventilateur



Le cycle de service [%ED] du modèle avec une unité de freinage externe est augmenté d'entre 10% ED à 30% ED en utilisant cette option.

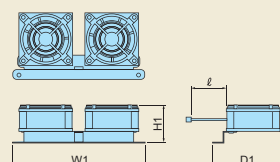
[Ventilateur]

Type	Dimensions [mm]			
	W1	H1	D1	Ø (Câble d'alimentation ventilateur)
BU-F	149	44	76	320

[Unité freinage + Unité ventilateur]

Tension	Type	Dimensions [mm]							
		W2	W3	W4	H2	H3	H4	D2	D3
Triphasé 200V	BU55-2C+BU-F	230	135	47,5	240	30	270	160	1,2
	BU90-2C+BU-F	250		57,5	370		400		
Triphasé 400V	BU37-4C+BU-F	150	135	7,5	280	30	310	160	1,2
	BU55-4C+BU-F	230		47,5	280		310		
	BU90-4C+BU-F	230		47,5	280		310		
	BU132-4C+BU-F	250		57,5	370		400		
	BU220-4C+BU-F	250		57,5	450		480		

Ventilateur



* Pour obtenir plus de détails, se référer au Manuel de l'utilisateur du type modulaire.

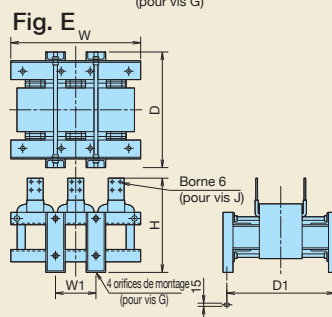
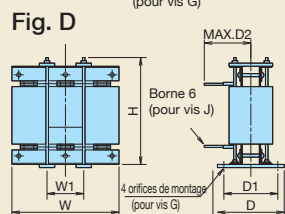
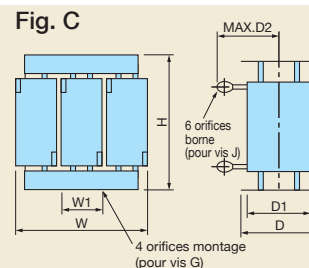
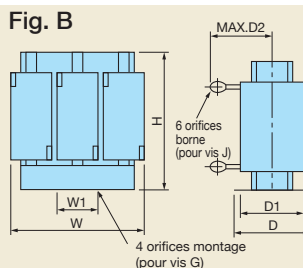
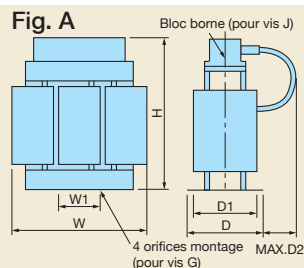
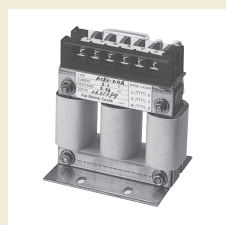
Tension	Moteur à application nominale [kW]	Type de variateur			Type de de bobine d'inductance	Fig.	Dimensions [mm]									Poids approx. [kg]
		Spécifications HD	Spécifications MD	Spécifications LD			W	W1	D	D1	D2	G	H	H1	J	
Tension triphasée 200V	0,75	FRN0.75VG1S-2	—	—	DCR2-0,75	A	66	56	90	72	20	M4(5,2×8)	94	—	M4	1,4
	1,5	FRN1.5VG1S-2	—	—	DCR2-1,5		66	56	90	72	20	M4(5,2×8)	94	—	M4	1,6
	2,2	FRN2.2VG1S-2	—	—	DCR2-2,2		86	71	100	80	10	M5(6×9)	110	—	M4	1,8
	3,7	FRN3.7VG1S-2	—	—	DCR2-3,7		86	71	100	80	20	M5(6×9)	110	—	M4	2,6
	5,5	FRN5.5VG1S-2	—	—	DCR2-5,5		111	95	100	80	20	M6(7×11)	130	—	M5	3,6
	7,5	FRN7.5VG1S-2	—	—	DCR2-7,5		111	95	100	80	23	M6(7×11)	130	—	M5	3,8
	11	FRN11VG1S-2	—	—	DCR2-11		111	95	100	80	24	M6(7×11)	137	—	M6	4,3
	15	FRN15VG1S-2	—	—	DCR2-15		146	124	120	96	15	M6(7×11)	180	—	M8	5,9
	18,5	FRN18.5VG1S-2	—	—	DCR2-18,5		146	124	120	96	25	M6(7×11)	180	—	M8	7,4
	22	FRN22VG1S-2	—	—	DCR2-22A		146	124	120	96	25	M6(7×11)	180	—	M8	7,5
	30	FRN30VG1S-2	—	—	DCR2-30B	152	90	156	116	115	M6(φ8)	130	190	M10	12	
	37	FRN37VG1S-2	—	FRN30VG1S-2	DCR2-37B	B	171	110	151	110	115	M6(φ8)	150	200	M10	14
					DCR2-37C	C	210	185	101	81	125	M6(7×13)	125	—	M10	7,4
	45	FRN45VG1S-2	—	FRN37VG1S-2	DCR2-45B	B	171	110	166	125	120	M6(8)	150	200	M10	16
					DCR2-45C	C	210	185	106	86	135	M6(7×13)	125	—	M12	8,4
55	FRN55VG1S-2	—	FRN45VG1S-2	DCR2-55B	D	190	160	131	90	100	M6(φ8)	210	250	M12	16	
				DCR2-55C	C	255	225	96	76	140	M6(7×13)	145	—	M12	11	
75	FRN75VG1S-2	—	FRN55VG1S-2	DCR2-75C	C	255	225	106	86	145	M6(7×13)	145	—	M12	12	
90	FRN90VG1S-2	—	FRN75VG1S-2	DCR2-90C		255	225	116	96	155	M6(7×13)	145	—	M12	14	
110	—	—	FRN90VG1S-2	DCR2-110C		300	265	116	90	185	M8(10×18)	160	—	M12	17	
Tension triphasée 400V	3,7	FRN3.7VG1S-4	—	—	DCR4-3,7	A	86	71	100	80	20	M5(6×9)	110	—	M4	2,6
	5,5	FRN5.5VG1S-4	—	—	DCR4-5,5		86	71	100	80	20	M5(6×9)	110	—	M4	2,6
	7,5	FRN7.5VG1S-4	—	—	DCR4-7,5		111	95	100	80	24	M6(7×11)	130	—	M5	4,2
	11	FRN11VG1S-4	—	—	DCR4-11		111	95	100	80	24	M6(7×11)	130	—	M5	4,3
	15	FRN15VG1S-4	—	—	DCR4-15		146	124	120	96	15	M6(7×11)	168	—	M5	5,9
	18,5	FRN18.5VG1S-4	—	—	DCR4-18,5		146	124	120	96	25	M6(7×11)	171	—	M6	7,2
	22	FRN22VG1S-4	—	—	DCR4-22A	146	124	120	96	25	M6(7×11)	171	—	M6	7,2	
	30	FRN30VG1S-4	—	—	DCR4-30B	B	152	90	157	115	100	M6(φ8)	130	190	M8	13
	37	FRN37VG1S-4	—	FRN30VG1S-4	DCR4-37B	B	171	110	150	110	100	M6(φ8)	150	200	M8	15
					DCR4-37C	C	210	185	101	81	105	M6(7×13)	125	—	M8	7,4
	45	FRN45VG1S-4	—													

Options

Type bobine d'inductance CC	Remarques
Facteur d'alimentation d'entrée du DCR2/4- ☐ ☐ ☐ A/ ☐ B: approx. 90 à 95%	Le symbole à la fin du code type varie en fonction de la capacité.
Facteur d'alimentation d'entrée DCR2/4- ☐ C: approx. 86 à 90%	Cela peut être sélectionné pour le variateur de 37kW ou plus.

Options

Inductance de ligne AC (ACR□-□□□)

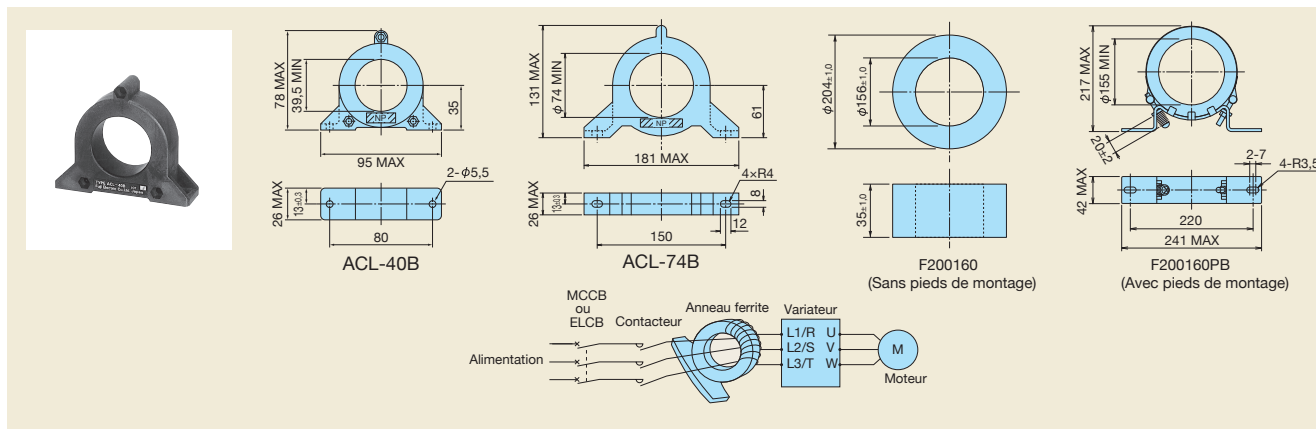


Tension	Type d'inductance AC	Fig. No.	Dimensions [mm]								Poids approx, [kg]
			W	W1	D	D1	D2	G	H	J	
Tension triphasée 400V	ACR4-110	C	250	100	136	105	202	M8(9,5×18)	245	M12	24
	ACR4-132		250	100	146	115	207	M8(10×16)	250	M12	32
	ACR4-220		320	120	150	110	240	M10(12×20)	300	M12	40
	ACR4-280		380	130	150	110	260	M10(12×20)	300	M12	52
	ACR4-355		380	130	150	110	260	M10(12×20)	300	M12	52
	ACR4-450	D	460	155	290	230	200	M12(φ 15)	490	4×M12	95
	ACR4-530	E	480	155	420	370	—	M12(15×25)	380	4×M12	100
	ACR4-630		510	170	420	370	—	M12(15×25)	390	4×M12	110

Remarque) Il n'est pas nécessaire d'utiliser la bobine d'inductance à moins qu'une alimentation stable particulière ne soit requise, par ex. opération connexion bus CC (opération connexion PN).
Utiliser la bobine d'inductance CC (DCR) comme une mesure contre les harmoniques.



Férrites CEM - Hautes fréquences (ACL-40B, ACL-74B, F200160)



■ Liste taille câble appliqué

Types anneau ferrite pour la réduction du bruit radioélectrique	Qté	Nbe. de tours	Dimension recommandée du câble [mm ²] Remarque)
ACL-40B	1	4	2,0; 3,5; 5,5
	2	2	8,14
ACL-74B	1	4	8,14
	2	2	22, 38, 60, 5,5x2, 8x2, 14x2, 22x2
	4	1	100, 150, 200, 250, 325, 38x2, 60x2, 100x2, 150x2
F200160	4	1	200x2, 250x2, 325x2, 325x3
F200160PB	4	1	200x2, 250x2, 325x2, 325x3

REMARQUE) Utiliser un câble à isolation 600V HIV (Temp. permise 75°C).

Filtre circuit de sortie (OFL-□□□4A) [Série 400V]



■ Dimensions filtre (22kW ou moins)

Fig. A

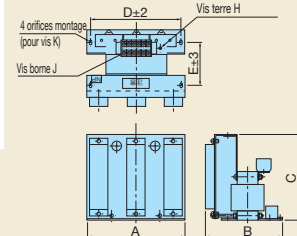
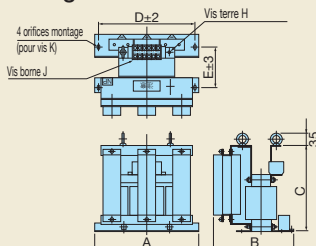


Fig. B



■ Dimensions filtre (30kW ou plus): bobine d'inductance

Fig. C

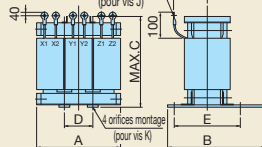


Fig. D

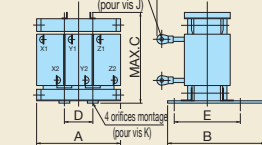
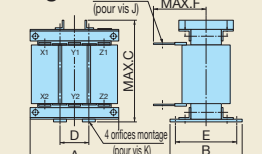
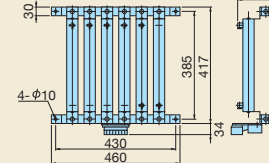


Fig. E



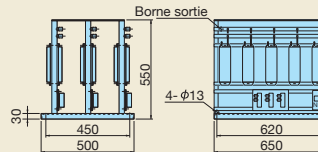
■ Dimensions filtre (30kW ou plus): résistance/condensateur

Fig. F



La bobine d'inductance, le condensateur et la résistance pour le filtre OFL-30-4A ou supérieur doivent être installés séparément (Ce matériel n'est pas inclus dans la masse reprise dans le tableau ci-dessous. Il est livré dans un pack lors de la commande du filtre).

Fig. G



Tension	Classe nominale du moteur appliquée [kW]	Type de variateur					Type de filtre	Fig.	Dimensions [mm]										Poids approx. [kg]	
		Type unité			Type modulaire				A	B	C	D	E	F	G	Vis terre H	Vis borne J	Vis montage K		
		Spécifications HD	Spécifications MD	Spécifications LD	Spécifications MD	Spécifications LD														
Tension triphasée 400V	3,7	FRN3.7VG1S-4□	—	—	—	—	OFL-3,7-4A	A	220	225	220	200	115	—	—	M4	M4	M5	14	
	5,5	FRN5.5VG1S-4□	—	—	—	—	OFL-7,5-4A		290	290	230	260	160	—	—	M5	M5	M6	22	
	7,5	FRN7.5VG1S-4□	—	—	—	—	OFL-15-4A		B	330	275	310	300	145	—	—	M6	M6	M8	35
	11	FRN11VG1S-4□	—	—	—	—	OFL-22-4A			330	275	310	300	145	—	—	M6	M6	M8	35
	15	FRN15VG1S-4□	—	—	—	—	OFL-30-4A	C/F		330	300	330	300	170	—	—	M6	M6	M8	45
	18,5	FRN18.5VG1S-4□	—	—	—	—	OFL-37-4A			210	175	210	70	140	90	160	—	M5	M6	12
	22	FRN22VG1S-4□	—	—	—	—	OFL-45-4A		220	190	220	75	150	95	160	—	M5	M6	15	
	30	FRN30VG1S-4□	—	—	FRN30SVG1S-4□	—	OFL-55-4A		220	195	265	70	155	140	160	—	M6	M8	17	
	37	FRN37VG1S-4□	—	FRN30VG1S-4□	FRN37SVG1S-4□	FRN30SVG1S-4□	OFL-75-4A	D/F	260	200	275	85	160	150	160	—	M6	M8	22	
	45	FRN45VG1S-4□	—	FRN37VG1S-4□	FRN45SVG1S-4□	FRN37SVG1S-4□	OFL-90-4A		260	210	290	85	170	150	233	—	M8	M10	25	
	55	FRN55VG1S-4□	—	FRN45VG1S-4□	FRN55SVG1S-4□	FRN45SVG1S-4□	OFL-110-4A		260	210	290	85	170	155	233	—	M8	M10	28	
	75	FRN75VG1S-4□	—	FRN55VG1S-4□	FRN75SVG1S-4□	FRN55SVG1S-4□	OFL-132-4A		300	230	330	100	190	170	233	—	M8	M10	38	
	90	FRN90VG1S-4□	—	FRN75VG1S-4□	FRN90SVG1S-4□	FRN75SVG1S-4□	OFL-160-4A		300	240	340	100	200	170	233	—	M10	M10	42	
	110	FRN110VG1S-4□	FRN90VG1S-4□	FRN90VG1S-4□	FRN110SVG1S-4□	FRN90SVG1S-4□	OFL-200-4A		320	270	350	105	220	190	333	—	M10	M12	60	
	132	FRN132VG1S-4□	FRN110VG1S-4□	FRN132VG1S-4□	FRN160VG1S-4□	FRN132SVG1S-4□	OFL-220-4A		340	300	390	115	250	190	333	—	M10	M12	70	
	160	FRN160VG1S-4□	FRN132VG1S-4□	FRN160VG1S-4□	FRN200VG1S-4□	FRN160SVG1S-4□	OFL-280-4A	E/G	350	300	430	115	250	200	333	—	M10	M12	78	
	200	FRN200VG1S-4□	FRN160VG1S-4□	FRN200VG1S-4□	FRN250VG1S-4□	FRN200SVG1S-4□	OFL-315-4A		440	275	450	150	230	170	—	—	M12	M12	90	
	220	FRN220VG1S-4□	FRN200VG1S-4□	FRN220VG1S-4□	FRN280VG1S-4□	FRN220SVG1S-4□	OFL-355-4A		440	290	480	150	245	175	—	—	M12	M12	100	
	250	—	FRN220VG1S-4□	—	FRN250VG1S-4□	FRN220SVG1S-4□	OFL-400-4A		440	295	510	150	240	175	—	—	M12	M12	110	
	280	FRN280VG1S-4□	—	FRN220VG1S-4□	FRN280VG1S-4□	FRN250VG1S-4□	OFL-450-4A		440	325	470	150	270	195	—	—	M12	M12	125	
	315	FRN315VG1S-4□	FRN280VG1S-4□	—	FRN315VG1S-4□	FRN280VG1S-4□	OFL-500-4A		440	335	500	150	280	210	—	—	M12	M12	145	
	355	FRN355VG1S-4□	FRN315VG1S-4□	FRN280VG1S-4□	—	FRN315SVG1S-4□	OFL-630-4A		480	355	560	150	280	245	—	—	M12	M12	170	
	400	FRN400VG1S-4□	FRN355VG1S-4□	FRN315VG1S-4□	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	450	—	FRN400VG1S-4□	FRN355VG1S-4□	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	500	FRN500VG1S-4□	—	FRN400VG1S-4□	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	630	FRN630VG1S-4□	—	FRN500VG1S-4□	FRN630BVG1S-4□	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	710	—	—	FRN630VG1S-4□	FRN710BVG1S-4□	FRN630BVG1S-4□	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	800	—	—	—	FRN800BVG1S-4□	FRN710BVG1S-4□	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	1000	—	—	—	—	FRN800BVG1S-4□	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

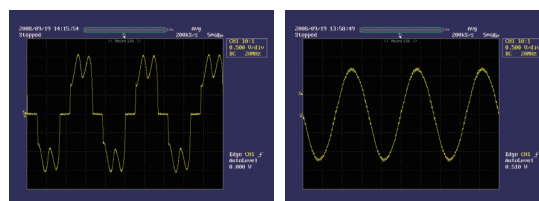
* La fréquence porteuse n'est pas limitée à l'OFL-***-4A.

Caractéristiques

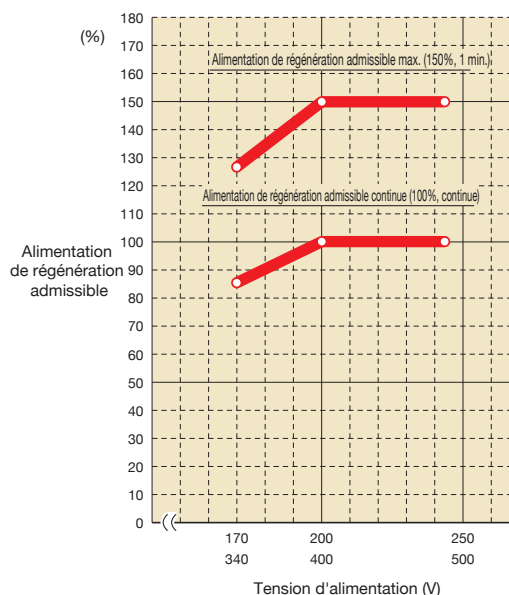
Selon la "Directive pour la suppression des harmoniques par les utilisateurs recevant une haute tension ou une haute tension spéciale", publiée par le Ministère de l'Economie, du Commerce et de l'Industrie, le facteur convertisseur (Ki) peut être ajusté sur "0" (pour une apparition d'harmoniques de 0) en combinaison avec le variateur.

L'énergie régénérée provenant d'une opération d'accélération et de décélération très fréquente et d'une opération élevée de la machine est entièrement renvoyée du côté de l'alimentation. Donc, une économie d'énergie durant l'opération de régénération est possible. Comme la forme d'onde du courant est sinusoïdale durant l'opération de régénération, cela ne pose aucun problème pour le système d'alimentation.

<Avec convertisseur PWM>



Caractéristiques admissibles de l'unité RHC



Options

Options

Spécifications standards : Spécifications MD (CT) de surcharge moyenne, Spécifications LD (VT) de surcharge légère (Types unité et modulaire)

■ Séries 200V

Caractéristique		Spécifications standards										
Type RHC□□□-2C		7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90
Spécifications MD(CT)	Capacité variateur applicable [kW]	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90
	Capacité continue [kW]	8,8	13	18	22	26	36	44	53	65	88	103
	Sortie Evaluation	150% de la capacité nominale pour 1min.										
	Tension 200V	DC320 à 355V (Variable avec tension d'alimentation d'entrée variable) (*3)										
	Capacité d'alimentation requise [kVA]	9,5	14	19	24	29	38	47	57	70	93	111
Fréquence de découpage		Standard 15kHz										Standard 10kHz
Spécifications MD(CT)	Capacité variateur applicable [kW]	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90	110
	Capacité continue [kW]	13	18	22	26	36	44	53	65	88	103	126
	Sortie Evaluation	120% de la capacité nominale pour 1min.										
	Tension 200V	DC320 à 355V (Variable avec tension d'alimentation d'entrée variable) (*3)										
	Capacité d'alimentation requise [kVA]	14	19	24	29	38	47	57	70	93	111	136
Fréquence de découpage		Standard 10kHz										Standard 6kHz
Tension d'alimentation	Nombre de phase/Tension/Fréquence	Triphasé à 3 fils, 200 à 220V 50Hz, 220 à 230V 50Hz(*1), 200 à 230V 60Hz										
	Variation tension/fréquence	Tension +10 à -15% Fréquence ± 5%, Tension de déséquilibre : 2 % ou moins (*4)										

■ Séries 400V

Caractéristique		Spécifications standards																													
Type RHC□□□△-4◇◇(*5)		7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	280	315	355	400	500	630	710	800						
Spécifications MD(CT)	Capacité variateur applicable [kW]	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	280	315	355	400	500	630	710	800						
	Sortie	Capacité continue [kW]	8,8	13	18	22	26	36	44	53	65	88	103	126	150	182	227	247	314	353	400	448	560	705	795	896					
		Evaluation surcharge	150% de la capacité nominale pour 1 min.																												
		Tension 200V	DC640 à 710V (Variable avec tension d'alimentation d'entrée variable) (*3)																												
		Capacité d'alimentation requise [kVA]	9,5	14	19	24	29	38	47	57	70	93	111	136	161	196	244	267	341	383	433	488	610	762	858	967					
		Fréquence porteuse(*6)										Standard 15kHz					Standard 10kHz					Standard 5kHz									
Spécifications LD(VT)	Capacité variateur applicable [kW]	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220	280	315	355	400	500		710	800	1000						
	Sortie	Capacité continue [kW]	13	18	22	26	36	44	53	65	88	103	126	150	182	227	247	314	353	400	448	560		795	896	1120					
		Evaluation surcharge	120% de la capacité nominale pour 1 min. (*7)																												
		Tension 200V	DC640 à 710V (Variable avec tension d'alimentation d'entrée variable) (*3)																												
		Capacité d'alimentation requise [kVA]	14	19	24	29	38	47	57	70	93	111	136	161	196	244	267	341	383	433	488	610		858	967	1210					
		Fréquence porteuse(*6)										Standard 10kHz										Standard 6kHz									
Tension d'alimentation	Nombre de phase/Tension/Fréquence	Triphasé à 3 fils, 380 à 440V 50Hz,380 à 460V 60Hz(*2)																													
	Variation tension/fréquence	Tension+10 à -15% Fréquence ± 5%, Tension de déséquilibre : 2 % ou moins (*4)																													

(*1) 220 à 230V / 50Hz modèle disponible sur demande.

(*2) L'interrupteur du convertisseur doit être commuté quand la tension d'alimentation est 380 à 398V / 50Hz ou 380 à 430V / 60Hz. La capacité doit être réduite dans la tension d'alimentation est inférieure à 400V.

(*3) La tension de sortie est 320 / 640V CC, 343 / 686V CC, 355 / 710V CC quand la tension d'alimentation est 200 / 400V, 220 / 440V et 230 / 460V, respectivement.

(*4) Taux de déséquilibre de tension [%] = (tension max. [V] - tension min. [V]) / tension moyenne triphasée [V] × 67

(*5) Type unité : 7,5 à 630kW, Type modulaire: 132 à 315 et 630 à 800kW

(*6) Toujours 5kHz pour le type modulaire.

(*7) Type modulaire: 110% du courant nominal pour 1 minute

Spécifications communes (Type unité et modulaire)

Caractéristique		Spécifications	
		Type unité	Type modulaire
Contrôle	Méthode de contrôle	Contrôle constant AVR avec boucle mineure AVR.	
	Fonctionnement et opération	Démarrage de rectification avec alimentation après connexion. Le pré remplissage commence avec le signal de lancement (Court-circuit RUN-CM ou commande de lancement des communications). Puis, la préparation de l'opération est complétée.	
	Signal statut fonctionnement	Lancement, entraînement, régénération, opération prête, sortie relais alarme (pour toute panne), etc.	
	Commutation MD(CT)/LD(VT)	Sélection de MD (CT): Valeur surcharge 150% (1 min.) et LD (VT): Valeur surcharge 120% (1 min.)	Sélection de MD (CT): Valeur surcharge 150% (1 min.) et LD (VT): Valeur surcharge 110% (1 min.)
	Fréquence de découpage	Fixé sur la haute fréquence porteuse	5kHz
	Facteur puissance d'entrée	Supérieur à 0,99 (avec 100% de charge)	
	Courant harmonique d'entrée	Selon la directive pour la suppression des harmoniques publiée par le Ministère de l'Economie, du Commerce et de l'Industrie, le facteur convertisseur (Ki) peut être ajusté sur 0.	
	Mode de redémarrage après coupure momentanée de l'alimentation	Arrête les ponts quand le niveau de tension atteint le niveau de sous tension si une panne d'alimentation provisoire se produit, et le convertisseur peut automatiquement redémarré après le rétablissement de l'alimentation.	
Affichages de la console	Contrôle limite d'alimentation	Contrôle que l'alimentation ne dépasse pas la valeur limite établie.	
	Affichage alarme (Fonctions de protection)	Fusible CA fondu, surtension CA, sous-tension CA, surintensité CA, erreur courant d'entrée CA, perte phase d'entrée, erreur fréquence alimentation synchrone, fusible CC fondu, surtension CC, sous-tension CC, erreur circuit de charge, surchauffe dissipateur, alarme externe, surchauffe convertisseur, surcharge, erreur mémoire, erreur communication console, erreur CPU, erreur matériel réseau, erreur procédure opération, erreur convertisseur A/D, erreur réseau optique, erreur IPM (*1)	
	Historique alarme	Enregistre et affiche les 10 dernières alarmes. L'information détaillée de la cause de l'enclenchement pour la dernière alarme est enregistrée et affichée.	
	Écran	Affiche l'alimentation d'entrée, le courant actif d'entrée, la tension active d'entrée, le courant intermédiaire CC et la fréquence d'alimentation.	
	Facteur de charge	Le taux de charge peut être mesuré en utilisant la console.	
	Langue d'affichage	Le texte peut être affiché en 3 langues : Japonais, Anglais et Chinois.	
LED de charge	LED de charge	S'allume quand le condensateur du circuit principal est chargé.	

(*1) Non disponible pour le type modulaire



[Fonctions borne] [Spécifications communications], [Réglages fonction], [Fonctions de protection], [Structure et environnement]

Fonctions borne

Catégorie	Signal borne	Nom borne	Spécifications	
			Type unité	Type modulaire
Circuit principal	L1/R, L2/S, L3/T	Entrée d'alimentation principale	Se connecte avec une alimentation triphasée via la bobine d'inductance dédiée.	
	P(+), N(-)	Sortie convertisseur	Se connecte avec la borne P(+), N (-) d'entrée de l'alimentation du variateur.	
	E(G)	Mise à la terre	Borne terre pour châssis variateur (logement).	
Détection tension	R0, T0	Entrée alimentation du contrôle auxiliaire	Se connecte avec le même circuit d'alimentation que pour la borne de récupération d'alimentation et le circuit principal.	
	R1, S1, T1	Entrée alimentation synchrone pour détection de tension	Bornes de détection de tension utilisées pour le contrôle convertisseur interne. Elles sont connectées sur le côté de l'alimentation de la bobine d'inductance et du filtre dédiés.	
	R2, T2	Entrée écran de contrôle	Les bornes connectées au circuit pour la détection des déconnexions causées par un fusible CA fondu.	
Signal d'entrée	RUN	Commande de marche	Le convertisseur commence à fonctionner quand cette commande est activée entre RUN et CM, et s'arrête quand elle est désactivée.	
	RST	Commande réinitialisation d'alarme	En cas d'arrêt d'alarme, éliminer la cause et activer cette entrée en fermant le circuit entre RST et CM. La fonction de protection est désactivée et l'état d'alarme est relâché.	
	X1	Entrée transistor générale	0 : Panne externe [THR], 1 : Annulation limite courant [LMT-CCL], 2 : indicatif 73 [73ANS], 3 : Commutation limite courant [1-LIM], 4 : DI optionnel [OPY-DI]	
	CM	Borne commune d'entrée analogique	Borne commune pour les signaux d'entrée digitale.	
	DCF1,DCF2	Entrée détection fonte fusible CC	-	Quand un fusible CC est connecté à la sortie du convertisseur, un microrupteur pour détecter le fusible CC fondu est connecté à cette borne. Cette borne correspond à la sortie contact "b". Type CC 24V 12mA
Signal de sortie	PLC	Puissance du signal PLC	Connecte à l'alimentation électrique du signal de sortie PLC. (Tension nominale : 24V (22 à 27V) CC)	
	30A, 30B, 30C	Sortie de relais d'alarme (pour toute panne)	Affiche un signal lorsqu'une fonction de protection a été activée pour arrêter le convertisseur. (Contact sur 1C. Circuit entre 30A et 30C activé sur alarme) (Capacité contact : 250V CA, max 50mA).	
	Y1, Y2, Y3, Y11 to Y18	Sortie transistor générale	0 : Marche variateur [RUN] 1 : Sortie opération prête [RDY] 2 : Limitation courant d'alimentation [IL] 3 : Alarme durée de vie [LIFE] 4 : Surcharge ventilateur refroidissement [PRE-OH]	
	CME	Sortie commune digitale	5 : Alarme surcharge [PRE-OL] 6 : Entraînement [DRV] 7 : Régénération [REG] 8 : Alarme limite courant [CUR] 9 : Sous redémarrage [U-RES]	
	Y5A, Y5C	Sortie relais	10 : Synchronisation fréquence d'alimentation [SY-HZ] 11 : Indication alarme [AL1] 12 : Indication alarme 2 [AL2] 13 : Indication alarme 4 [AL4] 14 : DO optionnel [OPT-DO]	
	A01, A04, A05	Sortie analogique générale	* Avec l'option OPC-VG7-DIO, 8 fonctions étendues deviennent disponibles (Fonction DI non disponible.)	
	M	Sortie commune analogique	0 : Alimentation d'entrée [PWR] 1 : Rms courant d'entrée [I-AC] 2 : Rms tension d'entrée [V-AC] 3 : Tension circuit liaison CC [V-DC]	
	73A, 73C	Sortie relais circuit de chargement	4 : Fréquence d'alimentation [FREQ] 5 : + 10V test sortie [P10] - 10V test sortie [N10]	
			* Avec l'option OPC-VG7-AIO, 2 fonctions étendues deviennent disponibles (Fonction Ai non utilisable).	
			Borne commune pour signaux de sortie analogiques.	
			Sortie de contrôle pour le relais d'entrée de la résistance de chargement externe (73)	

Spécifications commutation

Caractéristique		Spécifications	
		Type unité	Type modulaire
Spécifications commutation	Spécifications générales pour la communication	Permet d'afficher l'information et le statut de lancement, et de contrôler le code fonction (appel), et de contrôler (sélection) RUN, RST, et X1.	
	RS-485	* Aucun code fonction ne peut être écrit.	
	T-Link (carte optionnelle)	Communique avec le PC ou le PLC (Protocole Fuji et modbus RTU sont pris en charge).	
	Bus SX (carte optionnelle)	L'option OPC-VG7-TL permet une communication T-Link avec le module T-Link dans le MICREX-F ou MICREX-SX.	
	CC-Link (carte optionnelle)	L'option OPC-VG7-SX permet une connexion avec MICREX-SX via bus SX.	
	Suivi (en option)	L'option OPC-VG7-CCL permet une connexion avec le matériel master CC-Link.	
	Matériel	L'option OPC-RHC-TR permet le suivi des données du statut d'opération du convertisseur.	
	Logiciel	Le logiciel (WPS-LD-TR) est requis.	
	Communications optiques (en option)	Le logiciel WPS-RHC-TR permet de collecter les données de suivi sur le PC.	
		L'option OPC-VG7-SI permet de partager la charge en connectant au moins 2 convertisseurs en parallèle.	
		Donc, une capacité de jusqu'à 2400kW peut être prise en charge.	

Réglages fonction

Code de fonction	Désignation	
	Type unité	Type modulaire
F00	Protection des données	
F01	Sélection filtre haute fréquence	
F02	Mode de redémarrage après coupure momentanée de l'alimentation (sélection opération)	
F03	Commutation courant nominal	
F04	Écran LED (Sélection affichage)	
F05	Écran LCD (Sélection affichage)	
F06	Écran LCD (Sélection langue)	
F07	Écran LCD (Réglage contraste)	
F08	Fréquence de découpage	
E01	Sélection fonction X1	
E02 à 13	Y1,Y2,Y3,Y5, Sélection fonction Y11 à 18	
E14	Fonction I/O normalement ouverte/normalement fermée	
E15	Niveau alarme précoce surcharge RHC	
E16	Contrôle ON-OFF ventilateur de refroidissement	
E17	Sortie tout en limitant le courant (largeur hystérésis)	
E18 à 20	Sélection fonction A01, A04, A05	
E21 à 23	Réglage gain A01, A04, A05	
E24 à 26	Réglage polarisation A01, A04, A05	
E27	Réglage filtre A01 à 5	
S01	Méthode de fonctionnement	
S02,03	Limitation courant d'alimentation (lecteur/ contrôle)	
H01	Adresse station	
H02	Sélection traitement erreur communication de la console	
H03	Temps d'opération timer	
H04	Débit en bauds	
H05	Sélection longueur de donnée	
H06	Sélection bit parité	
H07	Sélection bit arrêt	
H08	Temps de détection d'erreur sans réponse	
H09	Temps de latence de la réponse	
H10	Sélection de protocole	
H11	Format transmission TL	
H12	Système parallèle	
H13	Nombre de stations esclaves dans système parallèle	
H14	Suppression données alarme	
H15,16	Limitation courant d'alimentation (lecteur 1/2)	
H17,18	Limitation courant d'alimentation (contrôle 1/2)	
H19,20	Alarme précoce limite courant (niveau/timer)	
M09	Fréquence d'alimentation	
M10	Puissance d'entrée	
M11	Courant d'entrée actif	
M12	Tension d'entrée active	
M13	Commande d'exécution	
M14	Statut fonctionnement	
M15	Bornes sortie Y1 à Y18	

Fonctions de protection

Caractéristique	Affi- chages	Spécifications protection		Remarques
		Type unité	Type modulaire	
Fusible CA fondu	ACF	Quand le fusible CA est fondu (uniquement pour phases R et T), le convertisseur arrête de fonctionner.		
Sur-tension CA	AOV	Le convertisseur arrête de fonctionner en détectant une sur-tension CA.		
Sous-tension CA	ALV	Le convertisseur arrête de fonctionner en détectant une sous-tension CA.		
Surintensité CA	AOC	Le convertisseur arrête de fonctionner si la valeur maximale du courant d'entrée dépasse le niveau de surtension.		
Erreur courant d'entrée CA	ACE	Le convertisseur arrête de fonctionner en détectant une déviation excessive entre l'entrée CA et l'ACR.		
Perte de phase en entrée	LPV	Le convertisseur arrête de fonctionner si la perte de phase d'entrée se produit dans l'alimentation.		
Erreur fréquence d'alimentation	FrE	La fréquence d'alimentation est vérifiée après l'entrée de 73. Si une erreur de fréquence est détectée, le convertisseur arrête de fonctionner. Une erreur durant le fonctionnement du convertisseur (comme une panne d'alimentation provisoire) ne déclenche aucune alarme.		
Fusible CC fondu	dCF	Le convertisseur arrête de fonctionner si le fusible CC est fondu (côté P).		Supérieur à 18,5kW
Sur-tension CC	dOV	Le convertisseur arrête de fonctionner en détectant une sur-tension CC.		Séries 200V: Supérieur à 400V ± 3V Séries 400V: Supérieur à 800V ± 5V
Sous-tension CC	dLV	Si la panne d'alimentation s'étend et que l'alimentation de contrôle s'éteint, le convertisseur est automatiquement remis à zéro.		Séries 200V: S'éteint à 185V et reprend à 208V Séries 400V: S'éteint à 371V et reprend à 417V
Erreur circuit de charge	PbF	Le convertisseur arrête de fonctionner en détectant une sous-tension CC.		Condition : X1 "Indicatif 73" sélectionné.
Surcharge ventilateur de refroidissement	OH1	Quand l'erreur de circuit de charge est détectée en utilisant le signal indicatif 73 configuré dans l'entrée digitale X1, le convertisseur arrête de fonctionner.		
Alarme externe	OH2	Le convertisseur arrête de fonctionner si la surchauffe du ventilateur de refroidissement est détectée.		
Surcharge interne du convertisseur	OH3	Le convertisseur arrête de fonctionner si un signal externe (THR) est entré.		Condition : X1 "Alarme externe" sélectionnée.
Surcharge du convertisseur	OLU	Quand une surchauffe est détectée dans le variateur, le convertisseur arrête de fonctionner.		
Erreur de mémoire	Er1	Quand le courant de sortie dépasse la limite de surcharge de la limite du temps inverse, le convertisseur arrête de fonctionner.		Point de démarrage : 105%, 150% 1 minute
Erreur de communication de la console	Er2	Quand une panne telle que "erreur enregistrement" se produit dans la mémoire (valeurs checksum de EEPROM).		
Erreur UC	Er3	Activée si une erreur est détectée durant la communication initiale.		
Erreur matériel réseau	Er4	Le convertisseur continue de fonctionner.		
Erreur procédure opération	Er6	Activée si une erreur est détectée dans la CPU.		
Erreur variateur A/D	Er8	Le convertisseur arrête de fonctionner si une erreur fatale est détectée dans le matériel de réseau master		Applicable à T-Link, SX et CC-Link
Erreur réseau optique	Erb	Quand une erreur est détectée dans la procédure d'opération, le convertisseur arrête de fonctionner.		
Erreur IPM	IPE	Quand une erreur est détectée dans le circuit du convertisseur A/D, le convertisseur arrête de fonctionner.		
		Le convertisseur arrête de fonctionner si le câble optique est déconnecté ou si une erreur fatale est détectée dans un matériel optique (en option)		
		Activée si la fonction auto-arrêt IPM est déclenchée par un courant excessif ou une surchauffe.	-	Moins de 15kW

Structure et environnement

Caractéristique		Structure, environnement et standard		Remarques
		Type unité	Type modulaire	
Spécifications structure	Structure	Installée sur le panneau et refroidie par un matériel externe		
	Structure de protection	IP00		
	Système de refroidissement	Refroidissement forcé		
	Méthode d'installation	Installation verticale		
	Couleur peinture	Munsell 5Y3/0,5 mi-lustrée		
Environment	Maintenabilité	Structure conçue pour remplacement facile des pièces		
	Emplacement	• Intérieur (site sans gaz corrosif, gaz inflammable, poussière et substances huileuses) (Niveau de pollution 2 : IEC 60664-1) • Pas de lumière directe du soleil.		
	Température ambiante	-10 à 50°C	-10 à +40°C	
	Humidité	5 à 95% HR sans condensation		
	Altitude	Moins de 3000m (réduction de sortie si l'altitude se situe entre 1001 et 3000m)	Moins de 3000m Cependant, la sortie peut être réduite à une altitude d'entre 1001 et 3000m. Pour une utilisation à une altitude d'entre 2001 et 3000m, la classe d'isolation du circuit de contrôle passe de "Isolation avancée" à "Isolation basique".	
	Vibrations	2 à 9Hz : Amplitude=3mm, 9 à 20Hz: 9,8m / s ² , 20 à 55Hz: 2m / s ² (9 à 55Hz: 2 m / s ² est utilisée si l'alimentation est supérieure à 90kW.)	Amplitude= 0,3mm, 2 à 9Hz: 1m / s ² ; 9 à 200Hz ²	
	Température de stockage	-20 à 55°C	-25 à 70°C (-10 à +30°C pour un stockage à long terme)	
	Humidité de stockage	5 à 95%RH		

Options

Liste de configuration équipement

Spécifications MD(CT)

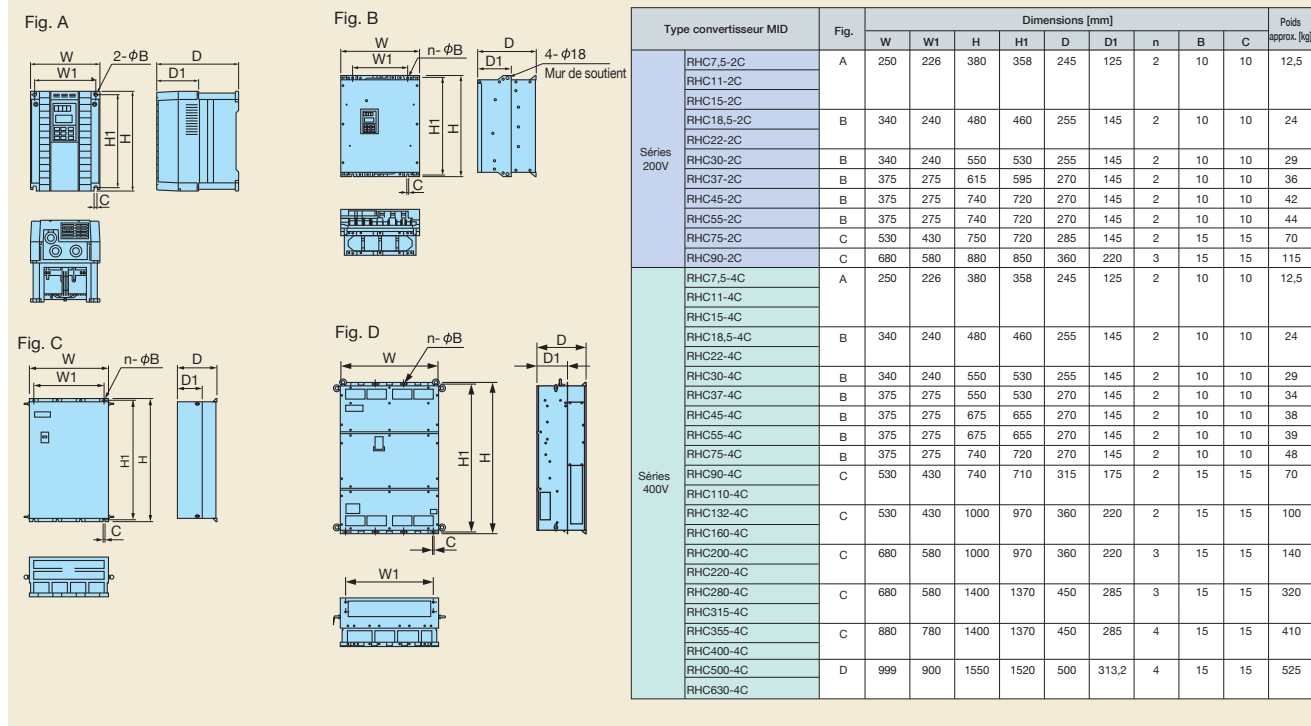
Tension d'alimentation	Classe nominale du moteur appliquée [kW]	Type convertisseur MID	Contacteur circuit de chargement		Contacteur pour source d'alimentation		Boîte circuit de chargement ^(*)						Bobine d'inductance préremplissage		Résistance pour filtre		Bobine d'inductance pour filtre		Condensateur pour filtre		Contacteur circuit de filtrage		
			(73)	Qté	(52)	Qté	(CU)	Qté	(R0)	Qté	(Fac)	Qté	(Lr)	Qté	(Rf)	Qté	(Lf)	Qté	(Cf)	Qté	(6F)	Qté	
Tension triphasée 200V	7,5	RHC7,5-2C	SC-5-1	1			CU7,5-2C	1	(80W 7.5Ω)	(3)	(CR2LS-50/UL)	(2)	LR2-7,5C	1	GRZG80 0,42Ω	3	LFC2-7.5C	1	CF2-7,5C	1			
	11	RHC11-2C	SC-N1	1			CU11-2C	1	(HF5C5504)		(CR2LS-75/UL)	(2)	LR2-15C	1	GRZG150 0,2Ω	3	LFC2-15C	1	CF2-15C	1			
	15	RHC15-2C	SC-N2	1			CU15-2C	1			(CR2LS-100/UL)	(2)											
	18,5	RHC18,5-2C	SC-N3	1			CU18,5-2C	1	(GRZG120 2Ω)	(3)			LR2-22C	1	GRZG200 0,13Ω	3	LFC2-22C	1	CF2-22C	1			
	22	RHC22-2C					CU22-2C	1			(CR2L-150/UL)	(2)											
	30	RHC30-2C	SC-N4	1			CU30-2C	1			(CR2L-200/UL)	(2)	LR2-37C	1	GRZG400 0,1Ω	3	LFC2-37C	1	CF2-37C	1			
	37	RHC37-2C	SC-N5	1			CU45-2C	1			(CR2L-260/UL)	(2)											
	45	RHC45-2C	SC-N7	1									LR2-55C	1			LFC2-55C	1	CF2-55C	1			
	55	RHC55-2C	SC-N8	1			CU55-2C	1			(CR2L-400/UL)	(2)						LFC2-75C	1	CF2-75C	1		
	75	RHC75-2C	SC-N11	1			CU75-2C	1					LR2-75C	1									
90	RHC90-2C					CU90-2C	1	(GRZG400 1Ω)	(3)	(A50P600-4)	(2)	LR2-110C	1	GRZG400 0,12Ω [2 parallèles]	6	LFC2-110C	1	CF2-110C	1				
Tension triphasée 400V	7,5	RHC7,5-4C	SC-05	1			CU7,5-4C	1	(TK50B 30ΩJ)	(3)	(CR6L-30/UL)	(2)	LR4-7,5C	1	GRZG80 1,74Ω	3	LFC4-7.5C	1	CF4-7,5C	1			
	11	RHC11-4C	SC-4-0	1			CU15-4C	1	(HF5B0416)		(CR6L-50/UL)	(2)	LR4-15C	1	GRZG150 0,79Ω	3	LFC4-15C	1	CF4-15C	1			
	15	RHC15-4C	SC-5-1	1																			
	18,5	RHC18,5-4C	SC-N1	1			CU18,5-4C	1	(80W 7.5Ω)	(3)			LR4-22C	1	GRZG200 0,53Ω	3	LFC4-22C	1	CF4-22C	1			
	22	RHC22-4C					CU22-4C	1	(HF5C5504)		(CR6L-75/UL)	(2)											
	30	RHC30-4C	SC-N2	1			CU30-4C	1			(CR6L-100/UL)	(2)	LR4-37C	1	GRZG400 0,38Ω	3	LFC4-37C	1	CF4-37C	1			
	37	RHC37-4C	SC-N2S	1			CU45-4C	1			(CR6L-150/UL)	(2)											
	45	RHC45-4C	SC-N3	1									LR4-55C	1	GRZG400 0,26Ω	3	LFC4-55C	1	CF4-55C	1			
	55	RHC55-4C	SC-N4	1			CU55-4C	1			(CR6L-200/UL)	(2)											
	75	RHC75-4C	SC-N5	1			CU75-4C	1					LR4-75C	1	GRZG400 0,38Ω	3	LFC4-75C	1	CF4-75C	1			
	90	RHC90-4C	SC-N7	1			CU90-4C	1			(CR6L-300/UL)	(2)	LR4-110C	1	GRZG400 0,53Ω [2 parallèles]	6	LFC4-110C	1	CF4-110C	1			
	110	RHC110-4C	SC-N8	1			CU110-4C	1	(GRZG120 2Ω)	(3)													
	132	RHC132-4-Δ□					CU132-4C	1			(A50P400-4)	(2)	LR4-160C	1	RF4-160C	1	LFC4-160C	1	CF4-160C	1			
	160	RHC160-4-Δ□	SC-N11	1			CU160-4C	1			(A50P600-4)	(2)											
	200	RHC200-4-Δ□	SC-N12	1			CU200-4C	1	(GRZG400 1Ω)	(3)			LR4-220C	1	RF4-220C	1	LFC4-220C	1	CF4-220C	1			
	220	RHC220-4-Δ□					CU220-4C	1			(A70QS800-4)	(2)											
	280	RHC280-4-Δ□	SC-N3	1	SC-N14	1			GRZG400 1Ω [2 parallèles]	6	A70QS800-4	2	LR4-280C	1	RF4-280C	1	LFC4-280C	1	CF4-280C	1	SC-N4/SF	1	
	315	RHC315-4-Δ□									A70P1600-4TA	2	LR4-315C	1	RF4-315C	1	LFC4-315C	1	CF4-315C	1			
	355	RHC355-4C											LR4-355C	1	RF4-355C	1	LFC4-355C	1	CF4-355C	1			
	400	RHC400-4C			SC-N16	1							LR4-400C	1	RF4-400C	1	LFC4-400C	1	CF4-400C	1			
	500	RHC500-4C			SC-N11	3							LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C	1(r)			
	630	RHC630-4-Δ□			SC-N12	3					A70P2000-4(r)	2	LR4-630C	1	RF4-630C	1	LFC4-630C	1	CF4-630C	1(r)	SC-N7	1	
	710	RHC710B-4-Δ□	SC-N4	1							HF5G2655	2	LR4-710C	1	RF4-710C	1	LFC4-710C	1	CF4-710C	1(r)	SC-N8	1	
	800	RHC800B-4-Δ□			SC-N14	3							LR4-800C	1	RF4-800C	1	LFC4-800C	1	CF4-800C	1(r)			

Spécifications LD (CT)

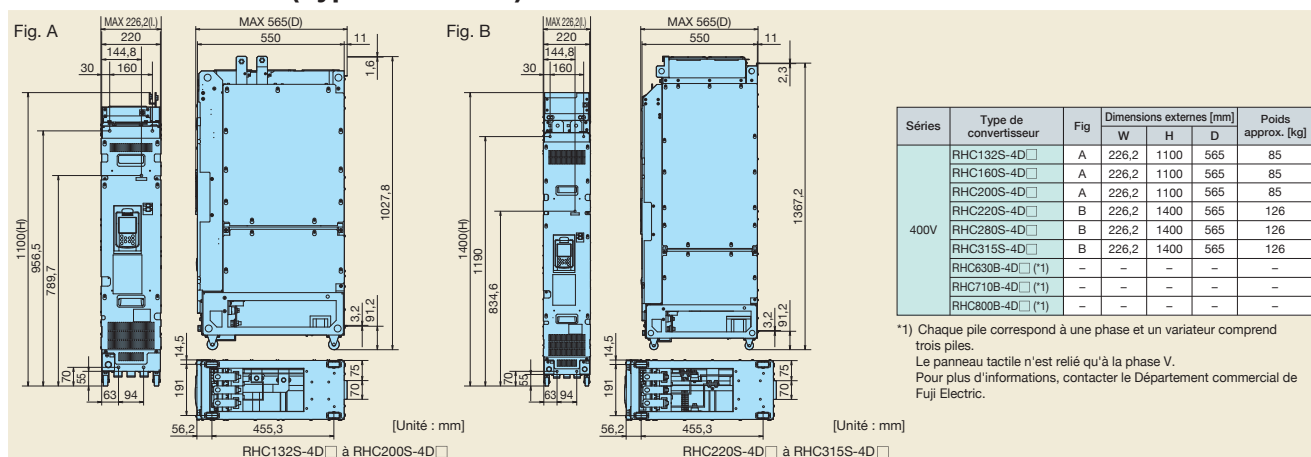
Tension d'alimentation	Classe nominale du moteur appliquée [kW]	Type convertisseur MID	Contacteur circuit de chargement		Contacteur pour source d'alimentation		Boîte circuit de chargement ^(*)						Bobine d'inductance préremplissage		Résistance pour filtre		Bobine d'inductance pour filtre		Condensateur pour filtre		Contacteur circuit de filtrage																																																																				
			(73)	Qté	(52)	Qté	(CU)	Qté	(R0)	Qté	(Fac)	Qté	(Lr)	Qté	(Rf)	Qté	(Lf)	Qté	(Cf)	Qté	(6F)	Qté																																																																			
Tension triphasée 200V	11	RHC7,5-2C	SC-N1	1		CU7,5-2C	1	(80W 7,5Ω) (HF5C5504)	(3)	(CR2LS-50/UL)	(2)	LR2-15C	1	GRZG150 0,2Ω	3	LFC2-15C	1	CF2-15C	1																																																																						
	15	RHC11-2C	SC-N2	1		CU11-2C	1	(CR2LS-75/UL)		(2)	LR2-22C	1	GRZG200 0,13Ω	3	LFC2-22C	1	CF2-22C																																																																								
	18,5	RHC15-2C	SC-N3	1		CU15-2C	1	(CR2LS-100/UL)		(2)	LR2-22C	1	GRZG200 0,13Ω	3	LFC2-22C	1	CF2-22C																																																																								
	22	RHC18,5-2C	SC-N4	1		CU18,5-2C	1	(GRZG120 2Ω)	(3)	(CR2L-150/UL)	(2)	LR2-37C	1	GRZG400 0,1Ω	3	LFC2-37C	1	CF2-37C	1																																																																						
	30	RHC22-2C		CU22-2C		1	(CR2L-200/UL)	(2)		LR2-55C	1		LFC2-55C	1	CF2-55C	1																																																																									
	37	RHC30-2C		SC-N5		1	CU30-2C	1			(CR2L-260/UL)	(2)		LFC2-55C	1	CF2-55C	1																																																																								
	45	RHC37-2C		SC-N7		1	CU45-2C	1			(CR2L-400/UL)	(2)	LR2-75C	1	LFC2-75C	1	CF2-75C	1																																																																							
	55	RHC45-2C	SC-N8	1		CU55-2C	1	(GRZG400 1Ω)	(3)	(A50P600-4)	(2)	LR2-110C	1	GRZG400 0,12Ω [2 parallèles]	6	LFC2-110C	1	CF2-110C	1																																																																						
	75	RHC55-2C	SC-N11	1																																																																																					
	90	RHC75-2C	CU75-2C	1																																																																																					
110	RHC90-2C	SC-N12	1	CU90-2C	1																																																																																				
Tension triphasée 400V	11	RHC7,5-4C	SC-4-0	1		CU7,5-4C	1	(TK50B 30ΩJ)	(3)	(CR6L-30/UL)	(2)	LR4-15C	1	GRZG150 0,79Ω	3	LFC4-15C	1	CF4-15C	1																																																																						
	15	RHC11-4C	SC-5-1	1		CU15-4C	1	(HF5B0416)		(CR6L-50/UL)	(2)											LR4-22C	1	GRZG200 0,53Ω	3	LFC4-22C	1	CF4-22C																																																													
	18,5	RHC15-4C	SC-N1	1		CU18,5-4C	1	(80W 7,5Ω) (HF5C5504)		(3)	(CR6L-75/UL)																		(2)	LR4-37C	1	GRZG400 0,38Ω	3	LFC4-37C	1	CF4-37C	1																																																				
	22	RHC18,5-4C																																																																																							
	30	RHC22-4C	SC-N2	1					CU22-4C			1	(CR6L-100/UL)	(2)	LR4-55C	1	GRZG400 0,26Ω	3	LFC4-55C			1	CF4-55C	1																																																																	
	37	RHC30-4C	SC-N2S	1					CU30-4C			1																																																																													
	45	RHC37-4C	SC-N3	1		CU45-4C	1	(CR6L-150/UL)	(2)	LR4-75C	1	GRZG400 0,38Ω													3	LFC4-75C	1	CF4-75C	1																																																												
	55	RHC45-4C	SC-N4	1		CU55-4C	1						(CR6L-200/UL)	(2)	LR4-110C	1	GRZG400 0,53Ω [2 parallèles]	6	LFC4-110C			1	CF4-110C	1																																																																	
	75	RHC55-4C	SC-N5	1																										CU75-4C	1																																																										
	90	RHC75-4C	SC-N7	1				CU90-4C	1	(CR6L-300/UL)	(2)	LR4-160C													1	RF4-160C	1	LFC4-160C	1	CF4-160C	1																																																										
	110	RHC90-4C	SC-N8	1		CU110-4C	1	(GRZG120 2Ω)	(3)				(A50P400-4)	(2)	LR4-220C	1	RF4-220C	1	LFC4-220C			1	CF4-220C	1																																																																	
	132	RHC110-4-Δ□				CU132-4C	1																									(GRZG400 1Ω)	(3)	(A50P600-4)	(2)	LR4-280C	1	RF4-280C	1	LFC4-280C	1	CF4-280C	1																																														
	160	RHC132-4-Δ□	SC-N11	1		CU160-4C	1			(A70QS800-4)	(2)	LR4-315C													1	RF4-315C	1	LFC4-315C	1	CF4-315C	1																																																										
	200	RHC160-4-Δ□	SC-N12	1		CU180-4C	1	A70P1600-4TA	2				LR4-355C	1	RF4-355C	1	LFC4-355C	1	CF4-355C			1																																																																			
	220	RHC200-4-Δ□				CU200-4C	1																A70P1600-4TA	2								LR4-400C	1	RF4-400C	1	LFC4-400C	1	CF4-400C	1																																																		
	280	RHC220-4-Δ□	SC-N14	1		CU220-4C	1			A70P1600-4TA	2	LR4-500C													1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C	1																																																										
	315	RHC280-4-Δ□	SC-N3	1		SC-N14	1	GRZG400 1Ω [2 parallèles]	6				A70QS800-4	2	LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C			1																		CF4-500C	1																																																
	355	RHC315-4-Δ□																					SC-N16	3								A70P1600-4TA	2	LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1			CF4-500C	1																																														
	400	RHC355-4C								SC-N11	3	A70P1600-4TA													2	LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1													CF4-500C	1																																												
	500	RHC400-4C																																												SC-N12	3	A70P1600-4TA	2	LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C	1																																
710	RHC630B-4-Δ□			SC-N12	3															A70P1600-4TA	2																																					LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C	1																								
800	RHC710B-4-Δ□																																																																	SC-N14	3	A70P1600-4TA	2	LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C	1												
1000	RHC800B-4-Δ□																																																																													SC-N14	3	A70P1600-4TA	2	LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C	1
						SC-N14	3	A70P1600-4TA	2				LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C			1																																																																			
																							SC-N14	3								A70P1600-4TA	2	LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C	1																																																
										SC-N14	3	A70P1600-4TA													2	LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1											CF4-500C	1																																														
																																												SC-N14	3	A70P1600-4TA	2	LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C	1																																		
				SC-N14	3															A70P1600-4TA	2																																			LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C	1																										
																																																																SC-N14	3	A70P1600-4TA	2	LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C	1														
																																																																												SC-N14	3	A70P1600-4TA	2	LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C	1		
																																																																																								SC-N14	3
						SC-N14	3	A70P1600-4TA	2				LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C			1																																																																			
																							SC-N14	3								A70P1600-4TA	2	LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C	1																																																
										SC-N14	3	A70P1600-4TA													2	LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1											CF4-500C	1																																														
																																												SC-N14	3	A70P1600-4TA	2	LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C	1																																		
				SC-N14	3															A70P1600-4TA	2																																			LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C	1																										
																																																																SC-N14	3	A70P1600-4TA	2	LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C	1														
																																																																												SC-N14	3	A70P1600-4TA	2	LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C	1		
																																																																																								SC-N14	3
						SC-N14	3	A70P1600-4TA	2				LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C			1																																																																			
																							SC-N14	3								A70P1600-4TA	2	LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C	1																																																
										SC-N14	3	A70P1600-4TA													2	LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1											CF4-500C	1																																														
																																												SC-N14	3	A70P1600-4TA	2	LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C	1																																		
				SC-N14	3															A70P1600-4TA	2																																			LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C	1																										
																																																																SC-N14	3	A70P1600-4TA	2	LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C	1														
																																																																												SC-N14	3	A70P1600-4TA	2	LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C	1		
																																																																																								SC-N14	3
						SC-N14	3	A70P1600-4TA	2				LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C			1																																																																			
																							SC-N14	3								A70P1600-4TA	2	LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C	1																																																
										SC-N14	3	A70P1600-4TA													2	LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1											CF4-500C	1																																														
																																												SC-N14	3	A70P1600-4TA	2	LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C	1																																		
				SC-N14	3															A70P1600-4TA	2																																			LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C	1																										
																																																																SC-N14	3	A70P1600-4TA	2	LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C	1														
																																																																												SC-N14	3	A70P1600-4TA	2	LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C	1		
																																																																																								SC-N14	3
						SC-N14	3	A70P1600-4TA	2				LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C			1																																																																			
																							SC-N14	3								A70P1600-4TA	2	LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C	1																																																
										SC-N14	3	A70P1600-4TA													2	LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1											CF4-500C	1																																														
																																												SC-N14	3	A70P1600-4TA	2	LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C	1																																		
				SC-N14	3															A70P1600-4TA	2																																			LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C	1																										
																																																																SC-N14	3	A70P1600-4TA	2	LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C	1														
																																																																												SC-N14	3	A70P1600-4TA	2	LR4-500C	1	RF4-500C	1	LFC4-500C	1	CF4-500C	1		
																																																																																								SC-N14	3

Dimensions extérieures

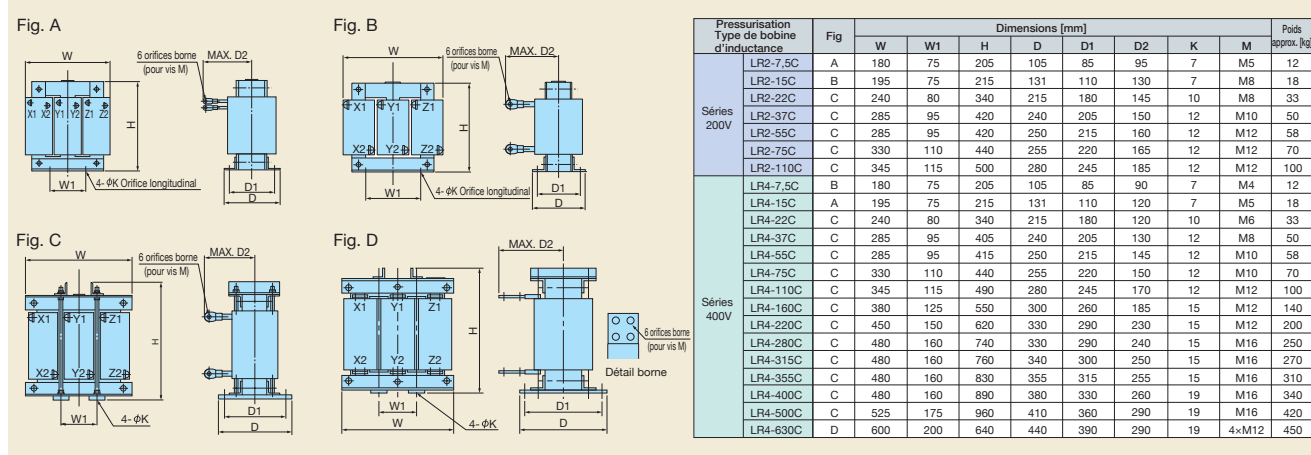
Convertisseur PWM (Type unité)



Convertisseur PWM (Type modulaire)



<Bobine d'inductance Boosting Reactor>



Gestion des harmoniques

FUJI INVERTERS



Application à la "Directive pour la suppression des harmoniques par les utilisateurs recevant de la haute tension ou une haute tension spéciale"

Nos séries FRENIC sont les produits spécifiés dans la "Directive pour la suppression des harmoniques par les clients recevant de la haute tension ou une haute tension spéciale." En signant un nouveau contrat avec une entreprise d'électricité ou en actualisant un contrat, vous êtes requis, par l'entreprise d'électricité, de soumettre un formulaire de déclaration comptable.

(1) Portée de la régulation

En principe, la directive s'applique aux clients répondant aux deux conditions suivantes :

- Le client reçoit de la haute tension ou une haute tension spéciale.
- La "capacité équivalente" de la charge du convertisseur dépasse la valeur standard pour la tension de réception (50kVA à une tension de réception de 6,6kV).

(2) Méthode de régulation

Le niveau (valeur calculée) du courant harmonique fluant du point de réception du client vers le système est sujet à régulation. La valeur de régulation est proportionnelle à la demande du contrat. Les valeurs de régulation spécifiées dans la directive sont indiquées dans le Tableau 1.

Tableau 1 Limites supérieures du courant de sortie d'harmonique par kW de demande du contrat [mA/kW]

Tension de réception	5è	7è	11è	13è	17è	19è	23è	Plus de 25è
6,6kV	3,5	2,5	1,6	1,3	1,0	0,90	0,76	0,70
22kV	1,8	1,3	0,82	0,69	0,53	0,47	0,39	0,36

1. Calcul de la capacité équivalente (Pi)

Bien que la capacité équivalente (Pi) soit calculée via l'équation (capacité nominale d'entrée) x (facteur de conversion), le catalogue des variateurs conventionnels ne contient pas les capacités nominales d'entrée. Une description de la capacité nominale d'entrée est indiquée ci-dessous :

(1) "Capacité nominale variateur" correspondant au "Pi"

- Calcule le courant de base d'entrée I1 à partir de l'efficacité et de la puissance nominale du moteur de charge, et l'efficacité du variateur. Puis, calcule de la capacité nominale d'entrée comme indiqué ci-dessous :
Capacité nominale d'entrée = $\sqrt{3} \times (\text{tension d'alimentation}) \times I1 \times 1,0228/1000 [\text{kVA}]$
Où 1,0228 est la valeur du convertisseur 6 impulsions obtenue de par (courant actif) / (courant de base).
- Quand un moteur général ou un moteur variateur est utilisé, la valeur appropriée indiquée dans le Tableau 2 peut être utilisée. Sélectionner une valeur sur la base de la capacité nominale kW du moteur utilisé, indépendamment du type de variateur.

Tableau 2 "Capacités d'entrée nominales" des variateurs généraux déterminés par les moteurs d'application nominale

Classe nominale du moteur appliquée [kW]	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22
Pi [kVA]	0,57	0,97	1,95	2,81	4,61	6,77	9,07	13,1	17,6	21,8	25,9
400V	0,57	0,97	1,95	2,81	4,61	6,77	9,07	13,1	17,6	21,8	25,9
Classe nominale du moteur appliquée [kW]	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220
Pi [kVA]	34,7	42,8	52,1	63,7	87,2	104	127				
400V	34,7	42,8	52,1	63,7	87,2	104	127	153	183	229	252
Classe nominale du moteur appliquée [kW]	250	280	315	355	400	450	500	530	560	630	
Pi [kVA]	286	319	359	405	456	512	570	604	638	718	
400V	286	319	359	405	456	512	570	604	638	718	

(2) Valeurs de "Ki (facteur de conversion)"

- En fonction de si une ACR (BOBINE D'INDUCTANCE CA) ou DCR (BOBINE D'INDUCTANCE CC) est utilisée, appliquer le facteur de conversion approprié spécifié en annexe de la directive. Les valeurs du facteur de conversion sont indiquées dans le Tableau 3.

Tableau 3 "Facteurs de conversion Ki" pour variateurs communs, déterminés par les bobines d'inductance

Type produit		Facteur de conversion K_i	Principales applications	
3	Triphasé redresseur (condensateur d'ajustement)	Sans bobine d'inductance	$K_{31}=3,4$	• Variateurs communs
		Avec une bobine d'inductance (ACR)	$K_{32}=1,8$	• Ascenseurs
		Avec une bobine d'inductance (DCR)	$K_{33}=1,8$	• Réfrigérateurs, systèmes de climatisation
		Avec bobines d'inductance (ACR et DCR)	$K_{34}=1,4$	• Autres applications

2. Calcul du courant harmonique

(1) Valeur du "courant de base d'entrée"

- Appliquer la valeur appropriée indiquée dans le Tableau 4 sur la base de la puissance nominale kW du moteur, sans tenir compte du type de variateur ou de si une bobine d'inductance est utilisée.
- Si la tension d'entrée est différente, calculer le courant de base d'entrée en proportion inverse à la tension.

Tableau 4 "Courants de base d'entrée" des variateurs généraux déterminés par les moteurs d'application nominale

Classe nominale du moteur appliquée [kW]	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22
Courant de base d'entrée [A]	200V	1,62	2,74	5,50	7,92	13,0	19,1	25,6	36,9	49,8	61,4
	400V	0,81	1,37	2,75	3,96	6,50	9,55	12,8	18,5	24,9	30,7
6,6 kV valeur convertie [mA]		49	83	167	240	394	579	776	1121	1509	1860
22000		240	394	579	776	1121	1509	1860	2220		
Classe nominale du moteur appliquée [kW]	30	37	45	55	75	90	110	132	160	200	220
Courant de base d'entrée [A]	200V	98,0	121	147	180	245	293	357			
	400V	49,0	60,4	73,5	89,9	123	147	179	216	258	323
6,6 kV valeur convertie [mA]		2970	3660	4450	5450	7450	8910	10850	13090	15640	19580
21500		14550	18300	22250	27250	37250	44550	54250	65450	77900	97900
Classe nominale du moteur appliquée [kW]	250	280	315	355	400	450	500	530	560	630	
Courant de base d'entrée [A]	200V										
	400V	403	450	506	571	643	723	804	852	900	1013
6,6 kV valeur convertie [mA]		24400	27300	30700	34600	39000	43800	48700	51600	54500	61400

(2) Calcul du courant harmonique

Tableau 5 Courant harmonique généré [%], redresseur triphasé (condensateur d'ajustement)

Degré	5è	7è	11è	13è	17è	19è	23è	25è
Sans bobine d'inductance	65	41	8,5	7,7	4,3	3,1	2,6	1,8
Avec une bobine d'inductance (ACR)	38	14,5	7,4	3,4	3,2	1,9	1,7	1,3
Avec une bobine d'inductance (DCR)	30	13	8,4	5,0	4,7	3,2	3,0	2,2
Avec des bobines d'inductance (ACR et DCR)	28	9,1	7,2	4,1	3,2	2,4	1,6	1,4

- ACR: 3%
- DCR: Energie accumulée égale à 0,08 à 0,15ms (conversion de charge 100%)
- Condensateur d'ajustement : Energie accumulée égale à 15 à 30ms (conversion de charge 100%)
- Charge : 100%

$$\text{■ Courant harmonique nth [A]} = \text{Courant de base [A]} \times \frac{\text{Courant harmonique nth généré [\%]}}{100}$$

Calcule le courant harmonique de chaque commande (numéro harmonique) via l'équation suivante :

(3) Facteur de disponibilité maximum

- Pour une charge comme les ascenseurs, fournissant une opération intermittente, ou une charge avec une puissance nominale moteur surdimensionnée, réduire le courant en multipliant l'équation par le "facteur de disponibilité maximum" de la charge.
- Le "Facteur de disponibilité maximum d'une application" désigne le ratio de la capacité du générateur harmonique en fonctionnement pour laquelle la disponibilité atteint son maximum, sa capacité totale, et la capacité du générateur en fonctionnement est une moyenne de 30 minutes.
- En général, le facteur de disponibilité maximum est calculé en fonction de cette définition, mais les valeurs indiquées dans le Tableau 6 sont recommandées pour les variateurs d'équipements de construction.

Tableau 6 Facteurs de disponibilité des variateurs, etc. pour équipement de construction (valeurs standards)

Type d'équipement	Catégorie de capacité du variateur	Facteur de disponibilité variateur simple
Système climatisation	200kW ou moins	0,55
	Plus de 200kW	0,60
Pompe sanitaire	—	0,30
Ascenseur	—	0,25
Réfrigérateur, congélateur	50kW ou moins	0,60
UPS (6 impulsions)	200kVA	0,60

[Coefficient de correction en fonction du niveau de demande de contrat]

- Puisque le facteur de disponibilité totale diminue avec une augmentation de l'échelle bâtiment, le calcul des harmoniques réduites avec le coefficient de correction β défini dans le Tableau 7 ci-dessous est permis.

Tableau 7 Coefficient de correction en fonction de l'échelle bâtiment

Demande contrat [kW]	Coefficient correction β
300	1,00
500	0,90
1000	0,85
2000	0,80

*Si la demande du contrat est entre deux valeurs spécifiées indiquées dans le Tableau 7, calculer la valeur par interpolation.

(4) Courant harmonique à calculer

Calcule uniquement les 5è et les 7è courants harmoniques



En utilisant des moteur généraux

• Utilisation d'un moteur général 400V

Des défauts d'isolation peuvent apparaître dans un moteur de 400 V à usage général, lorsqu'il est entraîné avec un variateur de vitesse utilisant des câbles extrêmement longs. Utilisez un filtre de circuit de sortie (OFL) si nécessaire après vérification auprès du fabricant du moteur. Les moteurs Fuji ne requièrent pas l'utilisation de filtres de circuit de sortie du fait de leur isolation renforcée.

• Caractéristiques couple et augmentation de température

Lorsque le moteur à usage général fonctionne avec le variateur de vitesse, la température du moteur est plus élevée que lorsque celui-ci fonctionne avec une alimentation électrique directe. Dans la plage de faible vitesse, l'effet refroidissant est affaibli, ce qui diminue le couple de sortie du moteur. Si un couple constant est requis pour la gamme à faible vitesse, utiliser un moteur variateur Fuji ou un moteur équipé d'un ventilateur alimenté en externe.

• Vibrations

Lorsqu'un moteur est monté sur une machine, une résonance peut être provoquée par les fréquences naturelles du système de machines. Un moteur à 2 pôles fonctionnant à 60Hz ou plus peut provoquer une vibration anormale.

* Penser à utiliser un couplage de niveau ou un amortisseur de vibrations.

* Il est également recommandé d'utiliser le contrôle de fréquences de saut variateur pour éviter les points de résonance.

• Bruit

Lorsqu'un variateur de vitesse est utilisé avec un moteur à usage général, le niveau de bruit du moteur est plus élevé que lorsque celui-ci fonctionne avec une alimentation électrique commerciale. Augmentez la fréquence de découpage du variateur de vitesse afin de réduire le bruit. Le fonctionnement haute vitesse à 60Hz ou plus peut également conduire à un niveau de bruit plus élevé.

En utilisant des moteur spéciaux

• Moteurs antidéflagrants

Lorsqu'un variateur de vitesse entraîne un moteur antidéflagrant, utilisez une combinaison moteur-variateur qui a été approuvée au préalable.

• Moteurs à freins

Pour les moteurs équipés de freins connectés en parallèle, leur puissance de freinage doit être fournie à partir du circuit primaire (alimentation directe). Si la puissance de freinage est connectée au circuit de sortie d'alimentation variateur (circuit secondaire) par erreur, des problèmes peuvent survenir.

N'utilisez pas de variateurs de vitesse pour les moteurs d'entraînement équipés de freins connectés en série.

• Moteurs à train d'engrenage

Si le mécanisme de transmission de puissance utilise une boîte à vitesses ou un convertisseur/réducteur de vitesse lubrifiés à l'huile, le fonctionnement continu à faible vitesse peut alors entraîner une lubrification insuffisante. Évitez un tel fonctionnement.

• Moteurs monophasés

Les moteurs monophasés ne sont pas adaptés à l'entraînement avec des variateurs à vitesse variable. Utilisez des moteurs triphasés.

Conditions environnementales

• Lieu d'installation

Utiliser le variateur dans un site avec une température ambiante d'entre -10 et 50°C.

Les surfaces de la résistance de freinage et du variateur deviennent chaudes sous certaines conditions de fonctionnement. Installez le variateur de vitesse sur un matériau ininflammable comme par exemple du métal. Assurez-vous que le lieu d'installation satisfait aux conditions environnementales spécifiées dans "Environnement" des spécifications du variateur.

Combinaison avec matériels périphériques

• Installer un disjoncteur à boîtier moulé (MCCB)

Afin de protéger le câblage, installez dans le circuit primaire du variateur un dispositif de protection contre les courts-circuits (DPCC) recommandé ou un dispositif différentiel résiduel (DDR). Assurez-vous que la capacité du disjoncteur est équivalente ou inférieure à la capacité recommandée.

• Installer un contacteur magnétique (MC) Dans le circuit (secondaire) de sortie

Si un contacteur magnétique (CM) est installé dans le circuit de sortie (secondaire) du variateur de vitesse pour connecter le moteur à une alimentation directe ou dans un autre but, assurez-vous que le variateur et le moteur sont complètement arrêtés avant de mettre en marche ou d'arrêter le CM. Retirer l'absorbeur de surtension intégré au MC.

• Installer un contacteur magnétique (MC) Dans le circuit (primaire) d'entrée

Ne mettez pas en marche ou n'arrêtez pas le contacteur magnétique (CM) dans le circuit primaire plus d'une fois par heure, car un dysfonctionnement du variateur de vitesse pourrait alors apparaître. Si des mises en marche ou des arrêts fréquents sont nécessaires pendant le fonctionnement du moteur, utilisez les bornes FWD/REV.

• Protection du moteur

La fonction thermique électronique du variateur de vitesse peut protéger le moteur général. Le niveau de fonctionnement et le type de moteur (moteur à usage général, moteur à variateur de vitesse) doivent être fixés. Pour les moteurs à grande vitesse ou les moteurs refroidis à l'eau, fixez une faible valeur de constante de temps thermique et protégez le moteur.

Si vous connectez le relais thermique du moteur au moteur avec un câble long, un courant haute fréquence peut traverser la capacité parasite des câbles. Ceci peut entraîner un déclenchement du relais à un courant inférieur à la valeur fixée pour le relais thermique. Si cela se produit, diminuez la fréquence de découpage ou utilisez le filtre du circuit de sortie (OFL).

• Discontinuité du condensateur de correction du facteur d'alimentation

Ne pas monter les condensateurs de correction du facteur d'alimentation sur le circuit (primaire) du variateur. (Utilisez l'inductance de lissage CC afin d'améliorer le facteur de puissance du variateur de vitesse.) Ne pas utiliser les condensateurs de correction du facteur d'alimentation dans le circuit de sortie du variateur (secondaire). Un déclenchement de surintensité se produit alors, empêchant le moteur de fonctionner.

• Discontinuité du parasurtenseur

Ne pas monter les parasurtenseurs dans le circuit (secondaire) de sortie du variateur.

• Réduction du bruit

L'utilisation d'un filtre et de câbles blindés sont des mesures normales contre le bruit pour assurer que les Directives EMC sont respectées.

• Mesures contre les courants de surtensions

Si un déclenchement de surtension apparaît pendant l'arrêt ou le fonctionnement à faible charge du variateur de vitesse, on suppose que le courant de choc est généré par l'ouverture/la fermeture du condensateur à phase avancée dans le système électrique.

Il est recommandé de connecter une inductance CC de lissage au variateur de vitesse.

• Test au mégohmmètre

Lors du contrôle de la résistance d'isolation du variateur de vitesse, utilisez un mégohmmètre 500V et suivez les instructions contenues dans le Manuel d'instructions.

Wiring

• Distance de câblage du circuit de contrôle

En réalisant l'opération à distance, utiliser un câble blindé torsadé et limiter la distance entre le variateur et le boîtier de contrôle à 20m.

• Longueur de câble entre le variateur et le moteur

Si un câble long est utilisé entre le variateur et le moteur, le variateur peut surchauffer ou se déclencher à cause de la surintensité (courant haute fréquence traversant la capacité parasite) dans les câbles connectés aux phases. Assurez-vous que les câbles sont inférieurs à 50m. Si cette longueur était dépassée, diminuez la fréquence de découpage ou montez un filtre de circuit de sortie (OFL). Quand le câblage est supérieur à 50 m et qu'un contrôle vectoriel sans capteur ou un contrôle vectoriel avec capteur de vitesse est sélectionné, réaliser le réglage hors ligne.

• Taille des câbles

Sélectionnez des câbles avec une capacité suffisante en vous référant à la valeur du courant ou à la taille des câbles recommandée.

• Type de câbles

Ne pas utiliser de câbles multiconducteurs normalement utilisés pour la connexion de plusieurs variateurs et moteurs.

• Mise à la terre

Mettez le variateur de vitesse à la terre de manière sécurisée en utilisant la borne de mise à la terre.

Sélectionner la capacité du variateur

• Moteur à entraînement général

Lorsqu'un couple de démarrage élevé est nécessaire ou lorsqu'une accélération ou une décélération rapide est requise, sélectionnez un variateur de vitesse avec une capacité supérieure d'une taille par rapport à la taille standard. Quand un couple de démarrage est requis ou qu'une accélération ou décélération rapide est requises, sélectionner un variateur avec une capacité une fois supérieure à la capacité standard.

• Moteurs à entraînement spéciaux

Sélectionnez un variateur de vitesse qui satisfait à la condition suivante : Courant nominal du variateur de vitesse > courant nominal du moteur

Transportation and storage

Lors du transport ou du stockage des variateurs, suivre les procédures et sélectionner des emplacements répondant aux conditions environnementales en accord avec les spécifications du variateur.